HITACHI

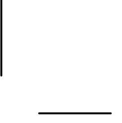
HARC70-CE1

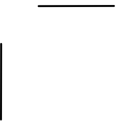
BMS Connection Adapter (Building Management System)

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
MANUEL D'INSTALLATION ET DE FUNCTIONNEMENT
MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Do not perform installation work, without referring to our installation manual.
No realice trabajos de instalación sin consultar el manual de instalación.
Führen Sie die Installationsarbeiten, gemäß dem Installationshandbuch durch.
N'effectuez jamais de travaux d'installation, sans vous référer au manuel d'installation.
Non effettuare interventi d'installazione essere eseguiti attenendosi alle istruzioni contenute in questo manuale.
Μην εκτελείτε εργασίες εγκατάστασης χωρίς να ανατρέξετε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης.



1. SAFETY SUMMARY



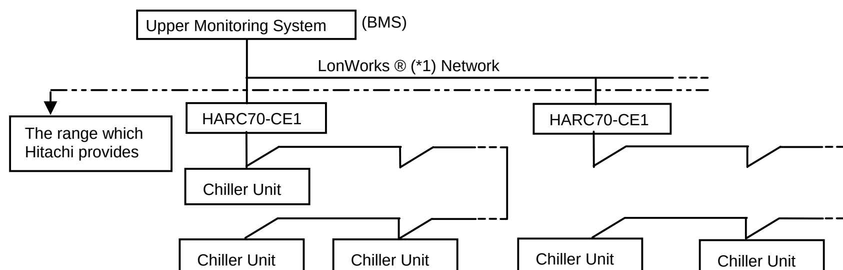
WARNING:

- This product is used for BMS connection adapter for HITACHI Water Chilling Units.
- Do not place the adapter in a place where flammable gas, or oil mist may stay exit, it will cause a fire, a fire disaster, deformation of machines, corrosion or breakage
  - a place where oil mist or steam drifts.
  - a place where sulfide gas form as hot spring drifts.
- In the case that a medical equipment generating electro-magneticwaves is installed near the Water Chillers, pay an attention to the radiation direction does not occur.
- It is recommended that a space of 3 m or more between HARC70-CE and the medical equipment, radios, etc. be provided.
- Do not place the adapter in a place to be exposed to direct sunlight.
- **Install action:**
  - Install properly this adapter by following this manual to avoid any electric shock, fire disaster and injury by falling down HARC70-CE1.
  - Check to ensure that the adapter is fixed firmly to avoid injury by falling.
  - To avoid the fire or fire disaster, do not install the adapter in a place where there is possibility of generation or flow of flammable gases.
- **Electrical Work:**
  - To avoid any electric shock, ask for the work to the shop having qualification for electrical works.
  - To avoid any electric shock and disaster, perform electrical wiring according to local regulations.
  - To avoid electric shock, and fire disaster, use the prescribed cable to connect of Water Chiller units, (model HARC70-CE1)
  - Turn off electrical power before electric wiring work when the cover of HARC70-CE1 is opened.

2. SYSTEM CONSTITUTION

2.1. SYSTEM CONSTITUTION

The Internal Constitution of BMS connection using HARC70-CE1 is indicated in the Figure1.1. Read this manual together with the “Installation & Operation Manual” for other units which are connected. As for the other equipment which composes the system, read the handling manual which was attached to each.



(*1) LONWORKS ® is the Register Trade Mark of Echelon Corporation in United States and other countries.

Fig. 1.1. Example of System Constitution

2.2. NAME OF PARTS

Name of Each Part of HARC70-CE1 is indicated in the Table 1.2.

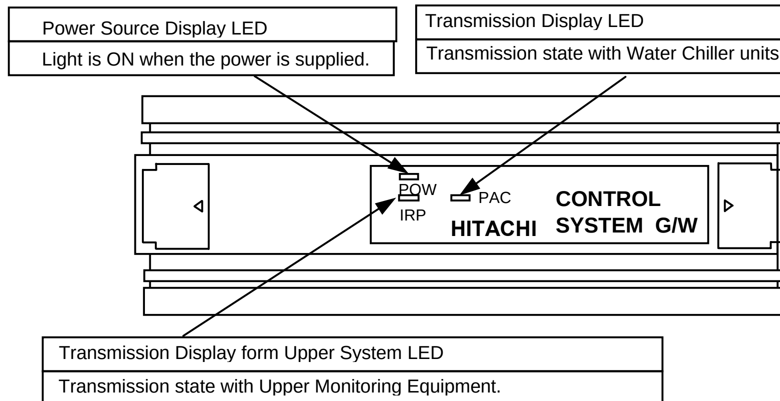


Fig. 1.2. Name of Each Part of HARC70-CE1

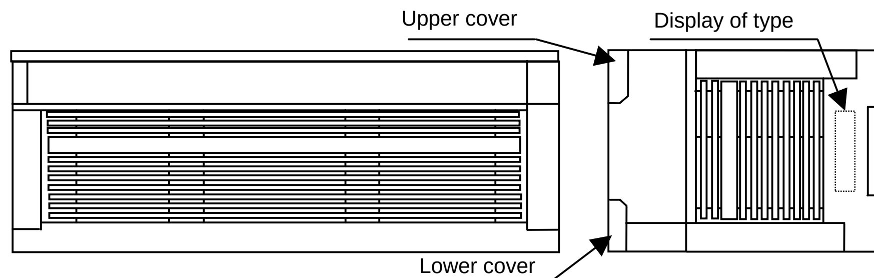


Fig. 1.3. Outer Appearance of HARC70-CE1

2.3. NAME OF TERMINAL PORTIONS AND SETTING POSITIONS OF DIP SWITCHES

Names and functions are indicated Fig. 1.4. This indicates the figure without the cover of HARC70-CE1. Read “Section 4” for Connecting Method of each Terminal and Setting of Dip Switches.

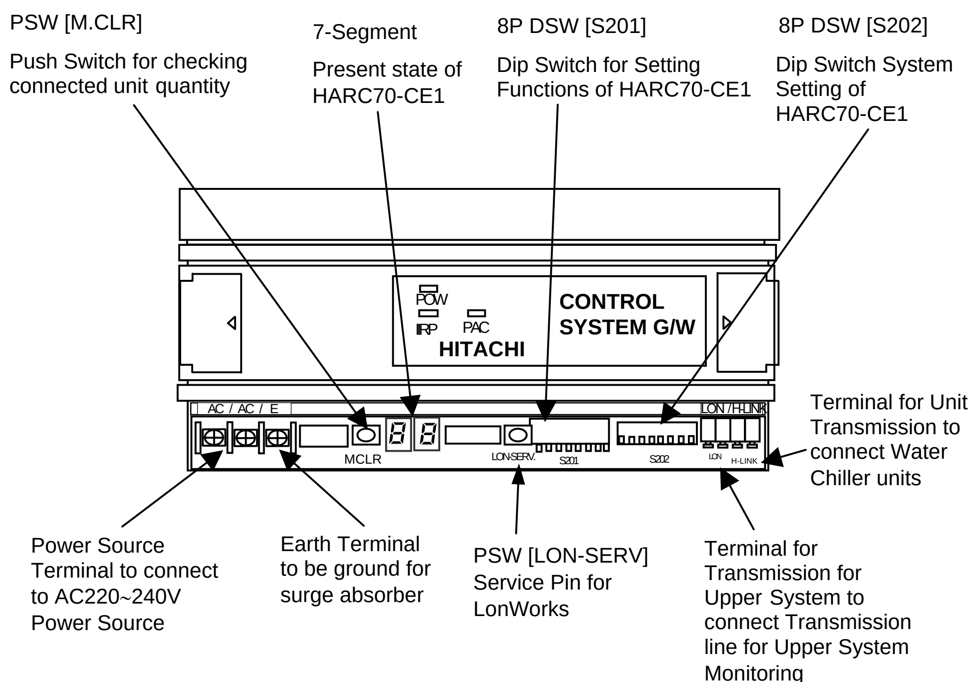


Fig. 1.4. Name of Terminals and Dip Switch Setting Portion

(1) 8 Pins DSW [S202]
Read 5.1 “Setting of Dip Switch” to set the address of HARC70-CE1. 8 Pins DSW are used for Self-Inspection. For details, refer to the 6.1 “Self Checking of HARC70-CE1”.

(2) 8 Pins DSW [S201]
Read 5.1 “Setting of Dip Switch” for the detail and function of HARC70-CE1.

(3) 7-Segment
Read 5.2 “Test Run” 5.3 “Indication of Abnormality” for the details of 7-Segment’s display.

2.4. SPECIFICATIONS

Table 2.1. Hardware Specifications

Item	Specifications
Power Source	AC220/240V±10% (50/60Hz)
Power Consumption	10W(max)
Outer Dim	W170×L75×H80 (mm)
Mass	440g
Installation Condition	Indoor
Tempreture Condition	0~45°C
Humidity Condition	10~80°C (No dewing)

Table 2.2. Telecommunication Specifications for Water Chillers

Item	Specifications
Communication Unit	Water Chillers
Communication Line	Nonpolar two wire system
Telecommunication System	Half-duplex Operation
Synchronous System	Asynchronous Communication Method
Telecommunication Speed	9600 bps
Wiring Length	1000 m (Total length)
Quantity of Connection Model: HARC70-CE1	Water Chiller Unit × 4

Table 2.3. Telecommunication Specifications for Upper System

Item	Specifications
Communication Unit	Upper Monitoring Equipment
Transmission Protocol	Lon Talk Protocol (*1)
Access Method	Predicted persistent CSMA/CD System
Coded System	Differential Manchester Code
Telecommunication Speed	78000 bps
Wiring Length	1000 m (Bus Total length)

(*1) Lon Talk is Register Trade Mark of Echelon Corporation in United States and other countries.

3. INSTALLATION WORK

The procedure from the installation to power supply are explained in Table 3.1.

Table 3.1. Handling Procedures

No	Item	Content
1	Selection of Installation Position	Attention item in case of establishment
2	Installation Work	Installation Method and Attention item
3	Wiring Connection Manner	Power and Communication Wiring Method
4	Setting of Dip Switch	Caution of Dip Switch and Setting Method
5	Power Supply	Points to be Checked

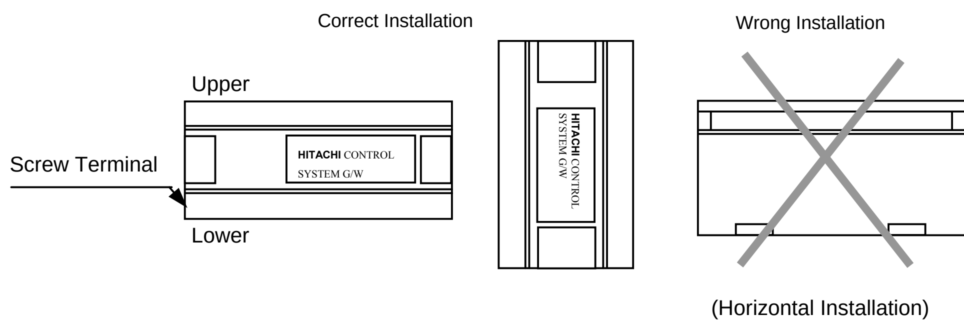
3.1. INSTALLATION

Selection of Installation Position Select a place for installation which can meet the Following conditions.

- a place that described in “Before Installation of this manual”.
- a place in a metallic cabinet which is grounded and is shut tightly.

3.2. INSTALLATION PROCEDURES

- Install the HARC70-CE1 by keeping the screw terminal board at the lower side.



(Horizontal Installation)

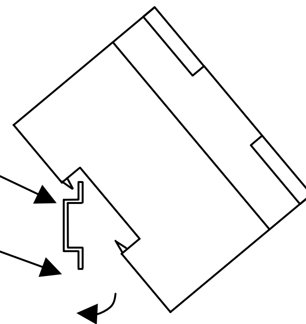
- Installation methods are as follows:

a) Mounting on DIN Rail (35mm) (DIN Rail: Field-Supplied)

Procedure:

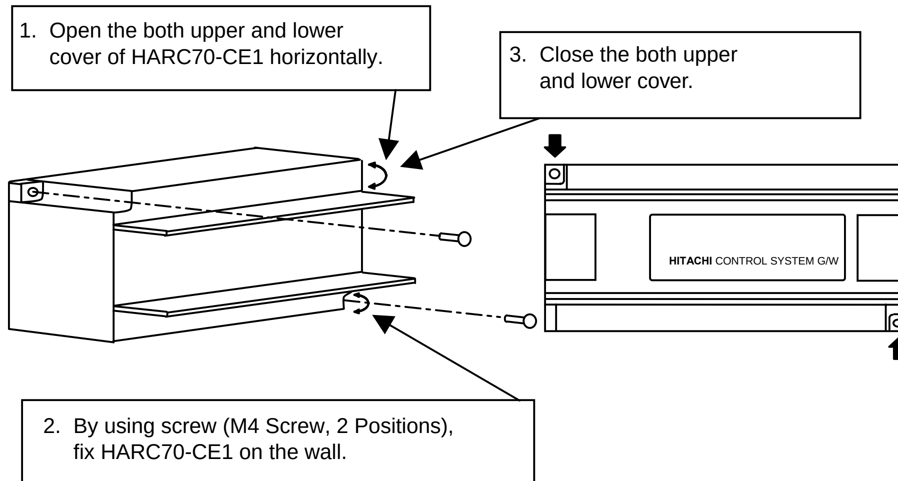
1. Hook the edge of the HARC70-CE1 at theUpper part on the DIN Rail.

2. Press the another edge to the railuntil the HARC70-CE1 is fully fixed.



b) Fixing Method by Screw (M4) (Screws: Field-supplied)

Procedure:



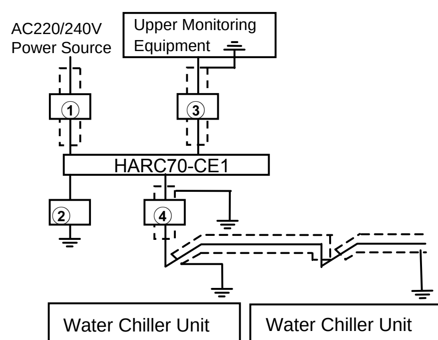
4. WIRING CONNECTION METHOD


ATTENTION:

- Read and understand SAFETY SUMMARY of this manual before wiring work.
- Do not perform wiring this work by a person expect certified ones.

4.1. INSTALLATION OF WIRING

1. Regarding HARC70-CE1, transmission line for water chillers and transmission line for Upper system monitoring equipment are required.
2. Wiring Method.



Nº	Equipment for connecting	Specification of wiring
1	Power Source Line for Water Chillers	AC220-240V 2mm^2 two cores shield
2	Earth Cable	Follow local standards.
3	Upper Monitoring Equipment	Follow the instructions by the person who manages the upper system equipment. (*2)
4	Transmission Line for Water Chillers	1P-0.75mm^2 twisted pair cable (*1)

(*1) The cable always use the Twist-Pair Cable.
Connection Cable: Field-supplied.

(*2) LONWORKS Network Cable
Use the cable that is recommended by Echelon Co. and follow the instruction of the manufacturer who produces the Upper equipment.

Cable Type and Characteristics

Cable	Diameter of Wire/AWG	Electric Resistivity Ω/km	Electric Capacity nF/km	Vprop% of Light Velocity
Belden 85102, Single/Twist pair, Q'ty of Core 19/29, Without Shield, 150°C	1.3mm/16	28	56	62
Belden 8471, Single/Twist pair, Number of Core 19/29, Without Shield, 60°C	1.3mm/16	28	72	55
Level VI 22AWG, Single Core, Without Shield	0.65mm/22	106	49	67
JY(St)Y2×2×0.8, 4Lines Spiral Twist, Single Core, With Shield	0.8mm/20.4	73	98	41
TIA568A Category 5, 24AWQ, Twist Pair	0.51mm/24	168	46	58

In case of using Cable with shield, connect the shield through film resistance of metal that 470kΩ, 1/4W (wattage), Degree.

4.2. ELECTRICAL WIRING

1. Turn OFF the main power switch to the wiring that connects to HARC70-CE1 and water chiller before electrical wiring.
2. Connect the wiring following the below Table. The number in Table indicates the refererence of sub-chapter 4.1 "Wiring Method" (page 4/6).

Section		No	Wiring Method	Remark
Power Line	1 Ø 220-240V Power Source — HARC70-CE1	①		
	Earthing Wire	②		
Control Circuit	Upper System — HARC70-CE1	③		Non-polar
	HARC70-CE1 — Water Chillers	④		Non-polar

5. TEST RUN

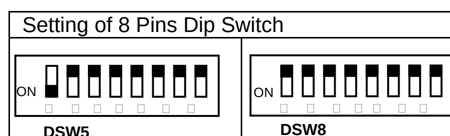
NOTE:

The mark "■" indicates position of dips switches.

5.1. SETTING OF DIP SWITCH

1. Open the covers of HARC70-CE1 for lower cover and setting of Dip Switch at the near side.
2. By setting of 8 Pins Dip Switch ad shown below, normal operation is available.

Setting of 8 Pins Dip Switch



5.2. TEST RUN

1. Check to ensure that "Electrical Wiring" and "Setting of Dip Switch" are completed.
2. Turn ON the power source according to the following.
   - Turn ON the power source for Water Chiller Unit.
   - Turn ON the power for HARC70-CE1.
3. Check the operation of HARC70-CE1.

Step	7-Segment Display	Condition	Remarks
1	—	Power source OFF	
2	88	End of system initialization	
3	22	Under Checking of Water Chiller connection Q'ty	
4	00	Normal Transmission between HARC70-CE1 and Water Chillers	

4. Check the quantity of connected Water Chiller.
   The quantity of the connected Water Chiller is indicated by pressing Push Switch (PSW[M.CLR]) with "00" on 7-Segment.
5. As described above, Test Run of HARC70-CE1 will be finished.

5.3. INDICATION OF ABNORMALITY

Abnormality can be checked by indication of 7-Segment for HARC70-CE1.

7-Segment Display	Phenomenon	Content of Abnormality	Remarks
11	Install Abnormal of connection with Water Chillers	Telecommunication Failure with Water Chillers.	
44	Abnormal Communication with Water Chillers	No response for 70 seconds after one Telecommunication with Water Chillers.	
61	Abnormal Communication with Water Chillers	No response for 180 seconds after one Telecommunication with Water Chillers.	

6. SERVICE AND CHECKING FOR HARC70-CE1

6.1. SELF CHECKING FOR HARC70-CE1

Abnormality can be checking by indication of 7-Segment of HARC70-CE1 according to procedures below.

1. TURN 8 Pins DSW ON power by leaving all 8 Pins DSW at the “OFF”. (The 7-Segment is OFF)



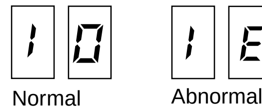
8 Pins DSW

2. TURN only No.1 pin of 8 Pins DSW at the “ON” side.

Indication 7-Segment



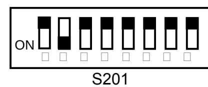
8 Pins DSW



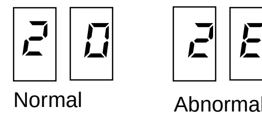
Normal   Abnormal

3. TURN only No.1 pin at “OFF” side and TURN No.2 pin at the “ON” side.
   (When doing this checking, please set End Terminal Resistance on H-LINK.)

Indication 7-Segment



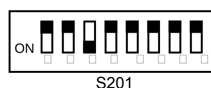
8 Pins DSW



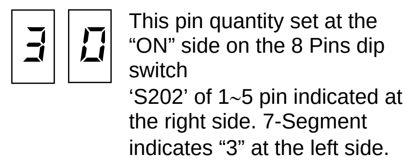
Normal   Abnormal

4. TURN only No.2 pin at “OFF” side and TURN No.3 pin at the “ON” side.

Indication 7-Segment



8 Pins DSW



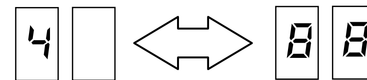
This pin quantity set at the “ON” side on the 8 Pins dip switch ‘S202’ of 1~5 pin indicated at the right side. 7-Segment indicates “3” at the left side.

5. TURN only No.3 pin at “OFF” side and TURN No.4 pin at the “ON” side.

Indication 7-Segment



8 Pins DSW



The above indication is repeated.

6.2. ACTION WHEN ABNORMAL

The following table indicates possible trouble-shooting upon the abnormal operation in unit.
Power source of HARC70-CE1 should be turned OFF, before starting of check.

■ Trouble-shooting

Nº	Phenomenon	Items to be checked	Actions
1	Despite of power source is ON, there is no apparent operation in HARC70-CE1. (No indication on 7-segment is shown)	Check if power source cable is connected.	Connect the power source cable correctly.
		Check if power source is supplied.	Power source voltage should be measured. If the measured voltage shows outside of normal range of 100~240±10%[V], wire systems and wiring procedures should be inspected and examined.
		Check if LED (POW) is lit.	Lighting OFF indicates that there is possibility of the failure of internal power source. Contact to your nearest service centre.
		Check if terminal screws are loosened.	Ensure to retighten the terminal screws.
		Check (PAC) for transmission display is lit.	Check the transmission circuit of chiller unit by the self-inspection function. And check the circuit if transmission circuit of chiller unit is operating normally.
		Check if (IRP) for transmission display is lit.	Check the upper transmission circuit by self-inspection function. And check the circuit if transmission circuit of upper equipment is operating normally.
		Check if (IRP) for transmission display is regularly blinked. (1~2sec interval)	Lighting OFF indicates that there is possibility of the failure of internal power source. Contact to your nearest service centre.
2	Despite of power source is ON, Apparently, none of reaction is seen. (It shows "11" on the 7-segment.) After displayed "00" on the 7-segment with check mode, the actual Chiller unit quantity shows unconformable to address.	Check if the address of the chiller unit is set correctly.	Address should be re-set with referring to the installation maintenance manual and operation manual.
		Check if transmission cable with chiller unit is disconnected.	Connection of wire should be examined.
		Check if manufacturer's specified transmission cable connected with chiller unit is used.	Use Twist pair cable (0.75mm^2).
		Check if transmission cable connected with chiller unit is wired along the power source wire.	Provide a space of at least 150mm between wires.
		Check if end terminal resistance and quantity on the transmission cable between chiller unit and HARC70-CE1 are set correctly with chiller unit.	Only one end resistance should be set in one system. (Resistance between wire is approx. 150Ω.)
		Check if transmission circuit is operating normally upon the self-inspection.	End resistance should be set to the transmission wire of chiller unit.
		Check if the power source of chiller unit is ON.	Chiller unit should be turned ON.
		Check if transmission cable between chiller unit and HARC70-CE1 are disconnected.	Connection of wiring should be examined.
		Check if (PAC) for transmission display is ON.	Check transmission circuit of chiller unit by self-inspection. And confirm if transmission circuit of chiller unit is operating normally.
		Check if LED (PAC) for transmission display is OFF.	Check transmission circuit of chiller unit by self-inspection. And confirm if transmission circuit of chiller unit is operating normally.

Nº	Phenomenon	Items to be checked	Actions
3	Indication of 7-segment shows “44”. (Only HARC70-CE1)	Check if manufacturer’s specified transmission cable connected with chiller unit is used.	Use Twist pair cable (0.75mm²).
		Check if transmission cable connected with chiller unit is wired along power source wire.	Provide a space of at least 150mm between wires.
		Check if end terminal resistance and quantity on the transmission cable between chiller unit and HARC70-CE1 are set correctly with chiller unit.	Only one end resistance should be set in one system. (Resistance between wire will be approx. 150Ω.)
		Check if transmission circuit is operating normally upon the self-inspection.	End resistance should be set to the transmission wire of chiller unit.
		Check if the power source of chiller unit is ON.	Chiller unit should be turned ON.
4	Indication of 7-segment shows “61”. After identify the address of chiller unit having abnormal transmission with Check mode, check as described in the right side to the appropriate chiller unit.	Check if manufacturer’s specified transmission cable connected to chiller unit is used.	Use Twist pair cable (0.75mm²).
		Check if transmission cable connected with chiller unit is wired along power source wire.	Provide a space of at least 150mm between wires.
		Check if end terminal resistance and quantity on the transmission cable between chiller unit and HARC70-CE1 are set correctly with chiller unit.	Only one end resistance should be set in one system. (Resistance between wire will be approx. 150Ω.)
		Check if transmission circuit is operating normally upon the self-inspection.	End resistance should be set to the transmission wire of chiller unit.
		Check if the power source of chiller unit is ON.	Chiller unit should be turned ON.
5	Control function of chiller unit over the upper equipment does not activate. (entire control)	Check if chiller unit is set in local mode.	Chiller unit should re-set to remote mode.
6	Indication of 7-segment of control PCB in chiller unit shows “03” alarm. (transmission abnormality between HARC70-CE1 and Chiller unit)	Check if manufacturer’s specified transmission cable connected to chiller unit is used.	Use Twist pair cable (0.75mm²).
		Check if transmission cable connected with chiller unit is wired along power source wire.	Provide a space of at least 150mm between wires.
		Check if end terminal resistance and quantity on the transmission cable between chiller unit and HARC70-CE1 are set correctly with chiller unit.	Only one end resistance should be set overall. (Resistance between wire will be approx. 150Ω.)
		Check if transmission circuit is operating normally upon the self-inspection.	End resistance should be set to the transmission wire of chiller unit.
		Check if the power source of HARC70-CE1 is ON.	HARC70-CE1 should be turned ON.

6.3. PERIODICAL MAINTENANCE

Periodical Maintenance is need to keep a best condition of HARC70-CE1.

■ Ambient Temperature

- Check the cabinet the internal temperature of HARC70-CE1 is too high or near.
- Check the temperature of HARC70-CE1 is too high.
- Check dusts, fine metal powder, wires exit or not in the cabinet.

■ Display

- Check the Display is LED (POW).
- Check LED for transmission state (PAC,IRP) is ON/OFF.
- Check 7-Segment does not indicate except “00”.

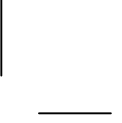
■ Attachment, Connected Part

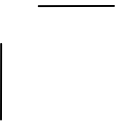
- Check to ensure that the mounting screws, power, transmission cable screws are tightened firmly.
- Check to ensure that the other screws are tightened firmly.



WARNING:

When cleaning HARC70-CE1, do not use thinner to avoid color change and melting of the painted surface.



ESPAÑOL

1. RESUMEN DE SEGURIDAD

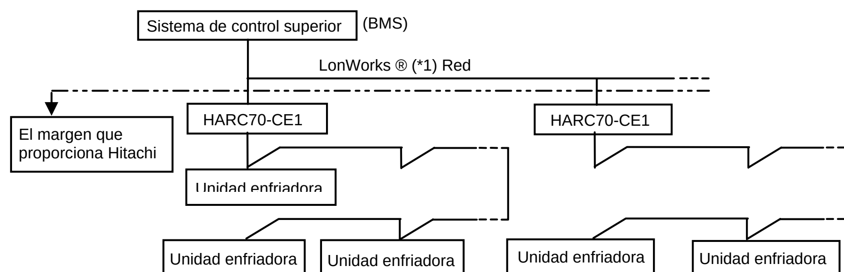
 ***ADVERTENCIA:***

- Este adaptador de conexión BMS se utiliza con las unidades de enfriadores de agua HITACHI.
- No coloque el adaptador en lugares donde pueda existir una salida de gas inflamable o neblina de aceite, ya que podría producirse un incendio, deformación de maquinaria, corrosión o roturas.
  - en lugares donde pueda acumularse neblina o vapor de aceite.
  - en lugares donde se forme gas de sulfuro como manantiales térmicos.
- Si se instalan cerca de los enfriadores de agua equipos médicos generadores de ondas electromagnéticas, preste atención a la dirección de la radiación para evitar que llegue a los enfriadores de agua.
- Se recomienda dejar un espacio mínimo de 3 metros entre el HARC70-CE y los equipos médicos, aparatos de radio, etc.
- No se debe colocar el adaptador en un lugar donde quede expuesto a la luz directa del sol.
- **Acción de instalación:**
  - Este adaptador se debe instalar correctamente siguiendo las instrucciones de este manual para evitar el riesgo de descarga eléctrica, incendio o lesiones en caso de caerse el HARC70-CE1.
  - Asegúrese de que el adaptador está fijado firmemente para evitar el riesgo de lesiones en caso de caerse.
  - Para evitar el riesgo de incendio, no instale el adaptador en lugares donde exista la posibilidad de que se generen o fluyan gases inflamables.
- **Trabajos eléctricos:**
  - Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, los trabajos debe realizarlos un electricista cualificado.
  - Para evitar el riesgo de descarga eléctrica y de incendio, el cableado eléctrico se debe llevar a cabo de acuerdo con la normativa local.
  - Para evitar el riesgo de descarga eléctrica y de incendio, utilice el cable indicado para conectar las unidades de enfriadores de agua. (Modelo: HARC70-CE1)
  - Apague la fuente de alimentación antes de realizar los trabajos de cableado eléctrico cuando esté abierta la cubierta del HARC70-CE1.

2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA

2.1. ESTRUCTURA DEL SISTEMA

En la Figura 1.1 se muestra la estructura interna de la conexión BMS utilizando el HARC70-CE1. Lea este manual junto con el “Manual de instalación y funcionamiento” de otras unidades que estén conectadas. Por lo que respecta a los demás equipos que forman el sistema, lea el manual de manejo que se adjunta a cada uno de ellos.



(*1) LONWORKS ® es una marca comercial registrada de Echelon Corporation en EE.UU. y en otros países.

Fig. 1.1. Ejemplo de estructura del sistema

2.2. NOMBRE DE LAS PIEZAS

En la Tabla 1.2 se indica el nombre de cada uno de los componentes del HARC70-CE1.

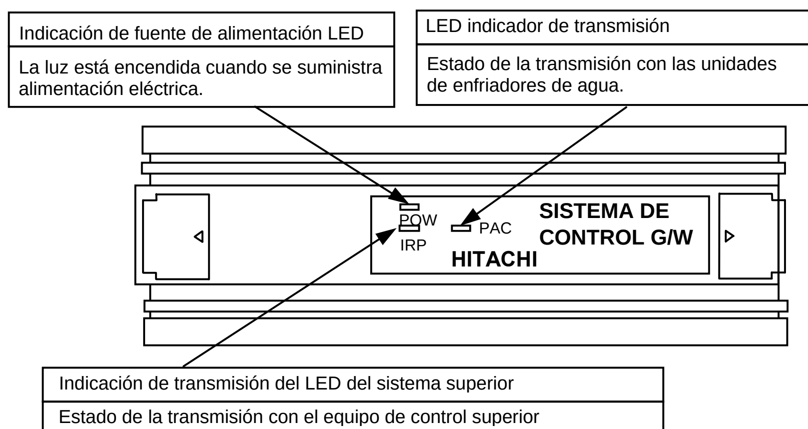


Fig. 1.2. Nombre de cada uno de los componentes del HARC70-CE1

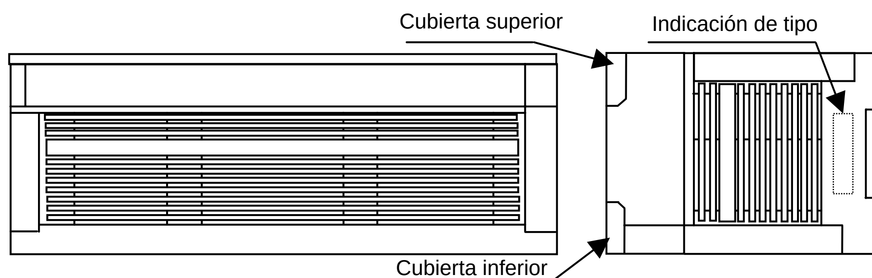


Fig. 1.3. Aspecto exterior del HARC70-CE1

2.3. NOMBRES DE LAS PARTES DE LOS TERMINALES Y POSICIONES DE AJUSTE DE LOS CONMUTADORES DIP

Los nombres y las funciones se indican en la Figura 1.4. En la figura se muestra el HARC70-CE1. Lea la sección 4 para obtener información sobre el método de conexión de cada terminal y el ajuste de los conmutadores DIP.

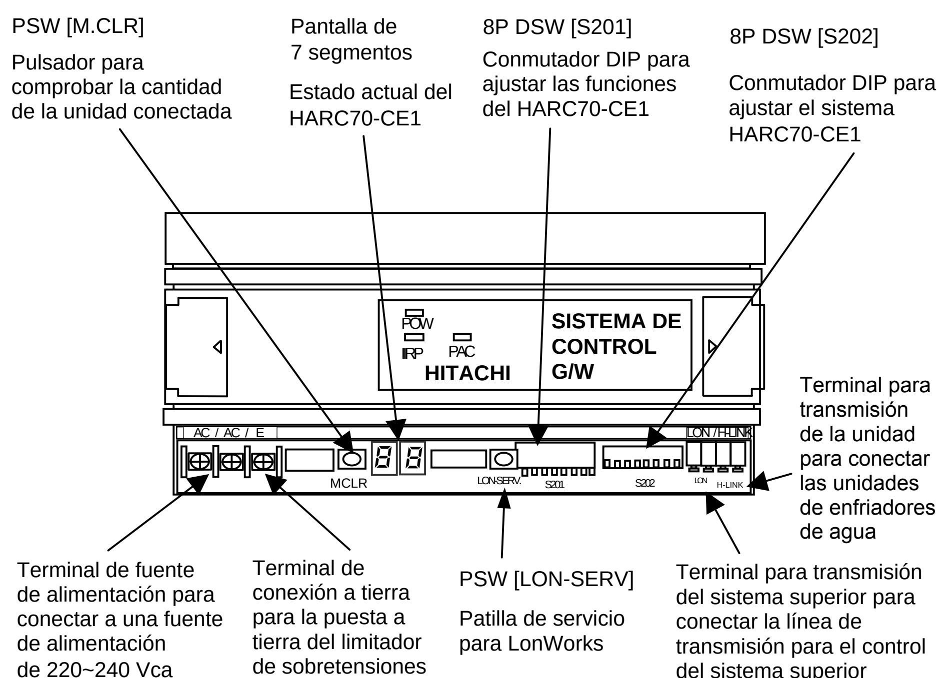


Fig. 1.4. Nombres de los terminales y parte de ajuste de los conmutadores DIP

(1) DSW de 8 patillas [S202]
Lea la sección 5.1 “Ajuste de los conmutadores DIP” para ajustar la dirección de HARC70-CE1.
Los conmutadores DSW de 8 patillas se utilizan para fines de autoinspección. Para obtener más detalles, consulte la sección 6.1 “Autoinspección del HARC70-CE1”.

(2) DSW de 8 patillas [S201]
Lea la sección 5.1 “Ajuste de los conmutadores DIP” para obtener detalles acerca del funcionamiento del HARC70-CE1.

(3) Pantalla de 7 segmentos
Lea las secciones 5.2 “Prueba de funcionamiento” y 5.3 “Indicación anómala” para obtener detalles acerca de la pantalla de 7 segmentos.

2.4. ESPECIFICACIONES

Tabla 2.1. Especificaciones de hardware

Elemento	Especificaciones
Fuente de alimentación	220/240 Vca±10% (50/60 Hz)
Consumo de energía	10 W (máx.)
Dimensiones exteriores	W170×L75×H80 (mm)
Peso	15,52oz
Tipo de instalación	Interior
Temperatura	0~45°C
Humedad	10~80°C (sin rocío)

Tabla 2.2. Especificaciones de telecomunicaciones de los enfriadores de agua

Elemento	Especificaciones
Unidad de comunicación	Enfriadores de agua
Línea de comunicación	Sistema no polar de dos cables
Sistema de telecomunicaciones	Funcionamiento semidúplex
Sistema síncrono	Método de comunicación asíncrona
Velocidad de telecomunicación	9600 bps
Longitud del cableado	1.000 metros (longitud total)
Número de conexiones Modelo: HARC70-CE1	Unidad de enfriador de agua x 4

Tabla 2.3. Especificaciones de telecomunicaciones del sistema superior

Elemento	Especificaciones
Unidad de comunicación	Equipo de control superior
Protocolo de transmisión	Protocolo Lon Talk (*1)
Método de acceso	Sistema CSMA/CD persistente previsto
Sistema de codificación	Código Manchester diferencial
Velocidad de telecomunicación	78.000 bps
Longitud del cableado	1.000 metros (longitud total del bus)

(*1) Lon Talk es una marca comercial registrada de Echelon Corporation en EE.UU. y en otros países.

3. INSTALACIÓN

El procedimiento que se debe seguir desde la instalación hasta la comprobación de la fuente de alimentación se explica en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Procedimientos de manejo

Nº	Elemento	Descripción
1	Selección del lugar de instalación	Un aspecto a tener en cuenta en el caso de un establecimiento
2	Instalación	Método de instalación y aspecto a tener en cuenta
3	Modo de conexión del cableado	Método de cableado de la alimentación eléctrica y la comunicación
4	Ajuste de los conmutadores DIP	Precaución que debe observarse al ajustar los conmutadores DIP
5	Fuente de alimentación	Puntos que se han de comprobar

ESPAÑOL

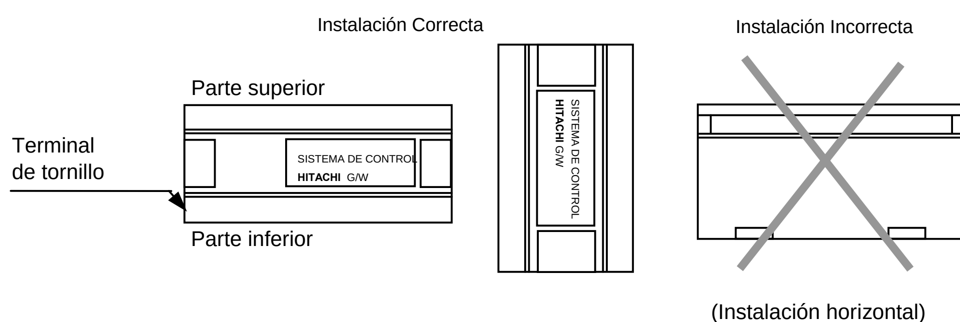
3.1. INSTALACIÓN

Selección del lugar de instalación. Seleccione un lugar que cumpla las siguientes condiciones.

- uno de los lugares descritos en la sección de este manual titulada “Antes de la instalación”.
- en un armario metálico conectado a tierra y cerrado herméticamente.

3.2. PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

- Instale el HARC70-CE1 con el cuadro de terminales de tornillo en la parte inferior.

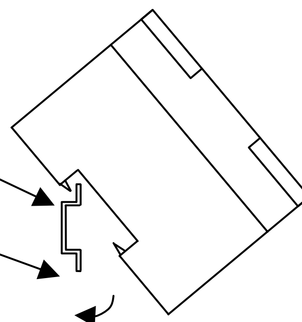


- Los métodos de instalación son los siguientes:

a) Montaje en un raíl DIN (35 mm) (raíl DIN: suministrado por el instalador)

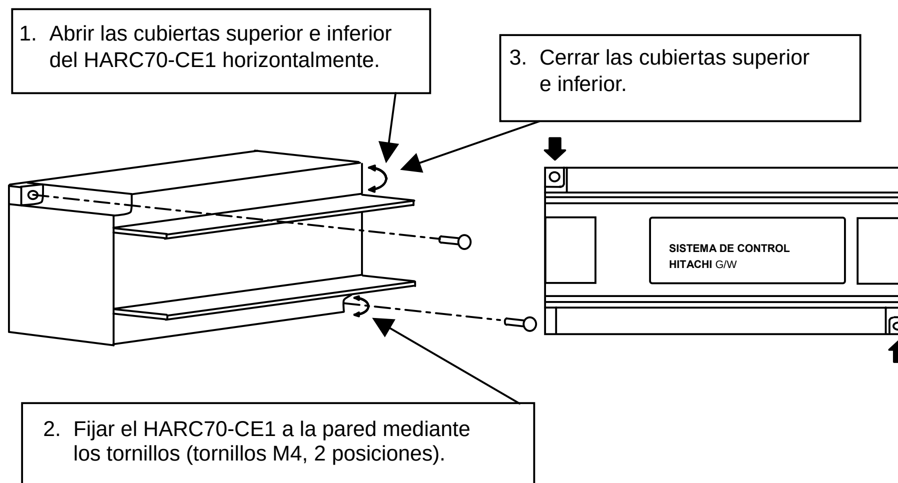
Procedimiento:

1. Enganchar el extremo del HARC70-CE1 a la parte superior del raíl DIN.
2. Presionar el otro extremo contra el raíl hasta que el HARC70-CE1 quede encajado.



b) Método de fijación mediante tornillos (M4) (tornillos: (suministrados por el instalador)

Procedimiento:



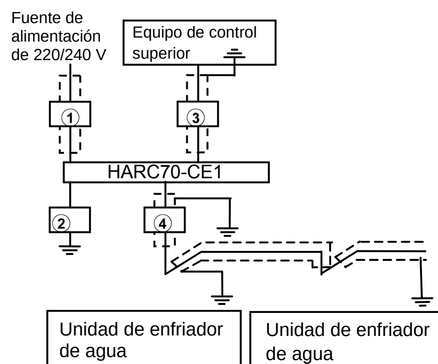
4. MÉTODO DE CONEXIÓN DEL CABLEADO

 ***ATENCIÓN:***

- Antes de realizar el cableado, lea atentamente la sección RESUMEN DE SEGURIDAD de este manual.
- Este trabajo lo debe realizar una persona cualificada.

4.1. INSTALACIÓN DEL CABLEADO

1. Para el HARC70-CE1 se necesitan una línea de transmisión para los enfriadores de agua y una línea de transmisión para el equipo de control.
2. Método de cableado.



Nº	Elementos que deben conectarse	Especificaciones del cableado
1	Fuente de alimentación de los enfriadores de agua	220-240 Vca, 2 mm², dos núcleos, blindado
2	Cable de tierra	Siga las normas locales
3	Equipo de control superior	Siga las instrucciones de la persona encargada de la administración del equipo superior. (*2)
4	Línea de transmisión de los enfriadores de agua	Cable de par trenzado 1P - 0,75 mm² (*1)

(*1) Siempre se debe utilizar cable de par trenzado.
Cable de conexión: suministrado por el instalador.

(*2) Cable de red LONWORKS
Utilizar el cable recomendado por Echelon Co. y seguir las instrucciones del fabricante del equipo superior.

Tipos de cable y características

Cable	Diámetro del hilo/calibre AWG	Resistividad eléctrica Ω/km	Capacidad eléctrica nF/km	% Vprop de la velocidad de la luz
Belden 85102, único/par trenzado, nº de núcleos 19/29, sin blindaje, 150°C	0,05in/16	28	56	62
Belden 8471, único/par trenzado, nº de núcleos 19/29, sin blindaje, 60°C	0,05in/16	28	72	55
Nivel VI, calibre AWG 22, un núcleo, sin blindaje	0,03in/22	106	49	67
JY(St)Y2×2×0.8, 4 líneas, trenzado helicoidal, un núcleo, blindado	0,03in/20,4	73	98	41
TIA568A categoría 5, calibre AWG 24, par trenzado	0,51 mm/24	168	46	58

Si se utiliza cable blindado, deberá conectarse el blindaje a través de la película metálica; 470kΩ, 1/4W (potencia), grado.

4.2. CABLEADO ELÉCTRICO

1. Antes de realizar el cableado eléctrico, apagar el interruptor de alimentación principal del cableado que conecta el HARC70-CE1 y las unidades interior y exterior.
2. Conectar el cableado según las instrucciones de la tabla siguiente. El número de la tabla indica el número de la sección 4.1 “Método de cableado” (página 4/18).

Sección		Nº	Método de cableado	Observación
Línea de alimentación	1 fuente de alimentación de 220-240 Vca — HARC70-CE1	①	AC / AC / E	
	Hilo a tierra	②	AC / AC / E	
Circuito de control	Sistema superior — HARC70-CE1	③	LON / H-LINK	No polar
	HARC70-CE1 — Enfriadores de agua	④	LON / H-LINK	No polar

5. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

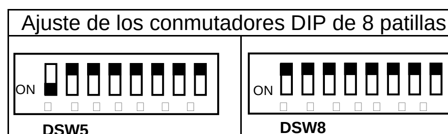
NOTA:

La marca "■" indica la posición de los conmutadores DIP.

5.1. AJUSTE DE LOS CONMUTADORES DIP

1. Abrir la cubierta inferior del HARC70-CE1 para ajustar los conmutadores DIP en la parte posterior.
2. El funcionamiento normal se puede configurar mediante el ajuste de los conmutadores DIP de 8 patillas, tal y como se muestra a continuación.

ON: Encendida



5.2. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

1. Asegurar que se han realizado los procedimientos de "Cableado eléctrico" y de "Ajuste de los conmutadores DIP".
2. Encender la fuente de alimentación de la manera siguiente.
   - Encender la fuente de alimentación de la unidad enfriadora de agua.
   - Encender el HARC70-CE1.
3. Comprobar el funcionamiento del HARC70-CE1.

Paso	Pantalla de 7 segmentos	Condiciones	Observaciones
1	—	Fuente de alimentación apagada	
2	88	Final de la inicialización del sistema	
3	22	Comprobación del número de enfriadores de agua conectados	
4	00	Transmisión normal entre HARC70-CE1 y los enfriadores de agua	

4. Comprobar el número de enfriadores de agua conectados. El número de enfriadores de agua conectados aparece indicado al presionar el pulsador (PSW[M.CLR]) con "00" en 7 segmentos.
5. Después de realizar los pasos anteriores habrá finalizado la prueba de funcionamiento del HARC70-CE1.

5.3. INDICACIÓN DE ANOMALÍA

Se puede comprobar la existencia de anomalías mediante las indicaciones de la pantalla de 7 segmentos del HARC70-CE1.

Pantalla de 7 segmentos	Problema	Contenido de la anomalía	Observaciones
11	Conexión anómala con los enfriadores de agua	Fallo de telecomunicaciones con los enfriadores de agua.	
44	Comunicación anómala con los enfriadores de agua	No se recibe una respuesta durante 70 segundos después de la telecomunicación con los enfriadores de agua.	
61	Comunicación anómala con los enfriadores de agua	No se recibe una respuesta durante 180 segundos después de la telecomunicación con los enfriadores de agua.	

6. SERVICIO Y COMPROBACIÓN DEL HARC70-CE1

6.1. AUTOCOMPROBACIÓN DEL HARC70-CE1

La situación anómala se puede comprobar mediante la indicación de la pantalla de 7 segmentos del HARC70-CE1 de acuerdo con los procedimientos siguientes.

1. Activar el conmutador DSW dejando las 8 patillas en la posición “OFF”. (La pantalla de 7 segmentos se apaga.)



DSW de 8 patillas

2. Colocar la patilla nº 1 del conmutador DSW en la posición “ON” (Encendida).



DSW de 8 patillas

Indicación en la pantalla de 7 segmentos



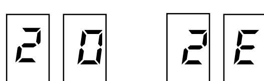
Normal Anómala

3. Colocar la patilla nº 1 en la posición “OFF” y la patilla nº 2 en la posición “ON” (Encendida). (Al realizar esta comprobación, ajustar la resistencia del terminal final de H-LINK.)



DSW de 8 patillas

Indicación en la pantalla de 7 segmentos



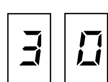
Normal Anómala

4. Colocar la patilla nº 2 en la posición “OFF” y la patilla nº 3 en la posición “ON” (Encendida).



DSW de 8 patillas

Indicación en la pantalla de 7 segmentos



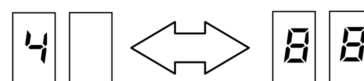
Esta patilla ajusta la cantidad en la posición “ON” del conmutador DIP de 8 patillas “S202” de las patillas 1~5 aparece indicado a la derecha. La pantalla de 7 segmentos muestra “3” a la izquierda.

5. Colocar la patilla nº 3 en la posición “OFF” y la patilla nº 4 en la posición “ON” (Encendida).



DSW de 8 patillas

Indicación en la pantalla de 7 segmentos



Se repite la indicación anterior.

ESPAÑOL

6.2. ACCIONES A REALIZAR EN CASO DE CONDICIÓN ANÓMALA

En la tabla siguiente se indican posibles soluciones en caso de que la unidad funcione de modo anómalo. Antes de iniciar la comprobación, la fuente de alimentación del HARC70-CE1 debe estar apagada.

■ **Resolución de problemas**

Nº	Problema	Elementos que se han de comprobar	Acciones
1	A pesar de que la fuente de alimentación está encendida, el HARC70-CE1 parece no funcionar. (No aparece ninguna indicación en la pantalla de 7 segmentos)	Comprobar si el cable de la fuente de alimentación está conectado.	Conectar correctamente el cable de la fuente de alimentación.
		Comprobar si la fuente de alimentación suministra corriente.	Debe medirse la tensión de la fuente de alimentación. Si la tensión medida queda fuera del margen normal de 100~240±10%[V], deberán inspeccionarse y examinarse los sistemas de cableado y los procedimientos de cableado.
		Comprobar si el indicador LED (POW) está encendido.	Si está apagado, es posible que se haya producido un fallo en la fuente de alimentación interna. Ponerse en contacto con el centro de servicio.
		Comprobar si los tornillos de los terminales están sueltos.	Apretar los tornillos de los terminales.
		Comprobar si el LED (PAC) de la pantalla de transmisión está encendido.	Comprobar el circuito de transmisión de la unidad enfriadora mediante la función de autoinspección. Y comprobar si el circuito de transmisión de la unidad enfriadora funciona normalmente.
		Comprobar si el LED (IRP) de la pantalla de transmisión está encendido.	Comprobar el circuito de transmisión del equipo superior mediante la función de autoinspección. Y comprobar si el circuito de transmisión del equipo superior funciona normalmente.
		Comprobar si el LED (IRP) de la pantalla de transmisión parpadea periódicamente. (a intervalos de 1~2 segundos)	Si está apagado, es posible que se haya producido un fallo en la fuente de alimentación interna. Ponerse en contacto con el centro de servicio.
2	A pesar de que la fuente de alimentación está encendida, no se aprecia ninguna reacción. (aparece “11” en la pantalla de 7 segmentos) Después de aparecer el código “00” en la pantalla de 7 segmentos en el modo de comprobación, el número real de unidades enfriadoras no coincide con la dirección.	Comprobar si la dirección de la unidad enfriadora está ajustada correctamente.	Deberá volver a ajustarse la dirección, consultando para ello el manual de instalación y de mantenimiento y el manual de funcionamiento.
		Comprobar el cable de transmisión con la unidad enfriadora desconectada.	Debe examinarse la conexión del cable.
		Comprobar si se está utilizando el cable de transmisión recomendado por el fabricante para realizar la conexión a la unidad enfriadora.	Utilizar cable de par trenzado (0,75mm^2).
		Comprobar si el cable de transmisión conectado a la unidad enfriadora está tendido al lado del cable de la fuente de alimentación.	Dejar un espacio de 150 mm como mínimo entre los cables.
		Comprobar si la resistencia del terminal final y el número del cable de transmisión conectado entre la unidad enfriadora y el HARC70-CE1 están ajustados correctamente en la unidad enfriadora.	Sólo se debe ajustar una resistencia final en un sistema.(La resistencia entre los hilos es de aproximadamente 150Ω.)
		Comprobar si el circuito de transmisión funciona normalmente durante la autoinspección.	Se debe ajustar la resistencia final del cable de transmisión de la unidad enfriadora.
		Comprobar si la fuente de alimentación de la unidad enfriadora está encendida.	Debe encenderse la unidad enfriadora.
		Comprobar si el cable de transmisión entre la unidad enfriadora y el HARC70-CE1 está desconectado.	Debe examinarse la conexión del cableado.
		Comprobar si el LED (PAC) de la pantalla de transmisión está encendido.	Comprobar el circuito de transmisión de la unidad enfriadora mediante la función de autoinspección. Y confirmar si el circuito de transmisión de la unidad enfriadora funciona normalmente.
		Comprobar si el LED (PAC) de la pantalla de transmisión está apagado.	Comprobar el circuito de transmisión de la unidad enfriadora mediante la función de autoinspección. Y confirmar si el circuito de transmisión de la unidad enfriadora funciona normalmente.

Nº	Problema	Elementos que se han de comprobar	Acciones
3	La pantalla de 7 segmentos muestra la indicación "44". (sólo el HARC70-CE)	Comprobar si se está utilizando el cable de transmisión recomendado por el fabricante para realizar la conexión a la unidad enfriadora.	Utilizar cable de par trenzado (0,75mm^2).
		Comprobar si el cable de transmisión conectado a la unidad enfriadora está tendido al lado del cable de la fuente de alimentación.	Dejar un espacio de 150 mm como mínimo entre los cables.
		Comprobar si la resistencia del terminal final y el número del cable de transmisión conectado entre la unidad enfriadora y el HARC70-CE1 están ajustados correctamente en la unidad enfriadora.	Sólo se debe ajustar una resistencia final en un sistema.(La resistencia entre los hilos es de aproximadamente 150Ω.)
		Comprobar si el circuito de transmisión funciona normalmente durante la autoinspección.	Se debe ajustar la resistencia final del cable de transmisión de la unidad enfriadora.
		Comprobar si la fuente de alimentación de la unidad enfriadora está encendida.	Debe encenderse la unidad enfriadora.
4	La pantalla de 7 segmentos muestra la indicación "61". Después de identificar a dirección de la unidad enfriadora que experimenta una transmisión anómala con el modo de comprobación, realizar la verificación descrita a la derecha para la unidad enfriadora en cuestión.	Comprobar si se está utilizando el cable de transmisión recomendado por el fabricante para realizar la conexión a la unidad enfriadora.	Utilizar cable de par trenzado (0,75mm^2).
		Comprobar si el cable de transmisión conectado a la unidad enfriadora está tendido al lado del cable de la fuente de alimentación.	Dejar un espacio de 150 mm como mínimo entre los cables.
		Comprobar si la resistencia del terminal final y el número del cable de transmisión conectado entre la unidad enfriadora y el HARC70-CE1 están ajustados correctamente en la unidad enfriadora.	Sólo se debe ajustar una resistencia final en un sistema.(La resistencia entre los hilos es de aproximadamente 150Ω.)
		Comprobar si el circuito de transmisión funciona normalmente durante la autoinspección.	Se debe ajustar la resistencia final del cable de transmisión de la unidad enfriadora.
		Comprobar si la fuente de alimentación de la unidad enfriadora está encendida.	Debe encenderse la unidad enfriadora.
5	No se activa la función de control de la unidad enfriadora para el equipo superior. (control completo)	Comprobar si la unidad enfriadora está ajustada al modo local.	Debe volver a ajustarse la unidad enfriadora al modo remoto.
6	En la pantalla de 7 segmentos, la indicación de la PCB de control de la unidad enfriadora muestra la alarma "03". (transmisión anómala entre el HARC70-CE1 y la unidad enfriadora)	Comprobar si se está utilizando el cable de transmisión recomendado por el fabricante para realizar la conexión a la unidad enfriadora.	Utilizar cable de par trenzado (0,75mm^2).
		Comprobar si el cable de transmisión conectado a la unidad enfriadora está tendido al lado del cable de la fuente de alimentación.	Dejar un espacio de 150 mm como mínimo entre los cables.
		Comprobar si la resistencia del terminal final y el número del cable de transmisión conectado entre la unidad enfriadora y el HARC70-CE1 están ajustados correctamente en la unidad enfriadora.	Sólo se debe ajustar un total de una resistencia final.(La resistencia entre los hilos es de aproximadamente 150Ω.)
		Comprobar si el circuito de transmisión funciona normalmente durante la autoinspección.	Se debe ajustar la resistencia final del cable de transmisión de la unidad enfriadora.
		Comprobar si la fuente de alimentación del HARC70-CE1 está encendida.	Debe encenderse el HARC70-CE1.

6.3. MANTENIMIENTO PERIÓDICO

El mantenimiento periódico es necesario para garantizar el funcionamiento óptimo del HARC70-CE1.

- **Temperatura ambiente**
  - Comprobar si la temperatura interna en el armario del HARC70-CE1 es demasiado elevada.
  - Comprobar si la temperatura del HARC70-CE1 es demasiado elevada.
  - Comprobar si hay polvo, polvo metálico fino o cables que salen del armario.
- **Pantalla**
  - Comprobar el indicador LED (POW) de la pantalla.
  - Comprobar el indicador LED para determinar si el estado de la transmisión (PAC, IRP) está activado o desactivado.
  - Comprobar que en la pantalla de 7 segmentos no aparece una indicación que no sea “00”.
- **Conexión, componente conectado**
  - Asegurar que los tornillos de montaje y los tornillos de los cables de alimentación y de transmisión están bien apretados.
  - Asegurar que los demás tornillos están bien apretados.



ADVERTENCIA:
Cuando se limpie el HARC70-CE1, evitar utilizar diluyente, ya que podría cambiar el color y se podría dañar la superficie pintada.

1. SICHERHEITSHINWEISE

 ***WARNUNG:***

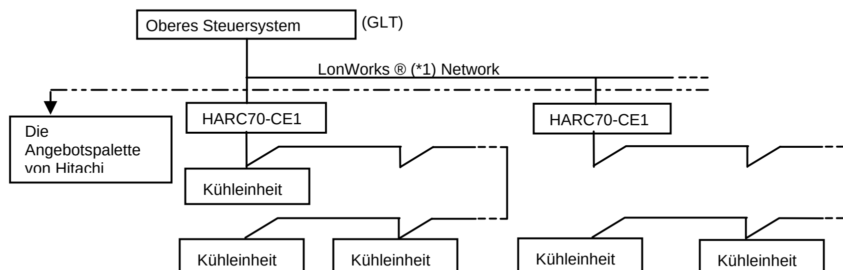
- Dieses Produkt ist für den GLT-Verbindungsadapter für Wasserkühler vorgesehen.
- Adapter nicht in der Nähe von entflammbaren Gasen oder Ölnebel anbringen, die Folge kann ein Brand, ein Brandunglück, die Verzerrung von Maschinen, Korrosion oder Bruch sein.
  - ein Ort mit Ölnebeln oder Öldämpfen.
  - ein Ort, an dem sich aufgrund von heißen Dämpfen Schwefelgase bilden.
- Falls medizinisches Gerät, das elektromagnetische Wellen erzeugt, in der Nähe der Wasserkühler installiert wird, ist auf die Strahlungsrichtung zu achten.
- Wir empfehlen einen Abstand von mindestens 3m zwischen dem HARC70-CE und dem medizinischen Gerät, Radioapparaten usw.
- Der Adapter darf nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden.
- **Installation:**
  - Installieren Sie diesen Adapter vorschriftgemäß, um Elektroschocks, Brandunglück oder Verletzungen aufgrund von herabfallendem HARC70-CE1 zu vermeiden.
  - Stellen Sie sicher, dass der Adapter sicher befestigt ist, um Körperverletzungen durch herabfallenden Adapter zu vermeiden.
  - Zur Vermeidung von Brand oder Brandunglück darf der Adapter keinesfalls an Orten installiert werden, an welchen brennbare Gase vorhanden sind oder entstehen können.
- **Elektroumfang:**
  - Um Elektroschocks zu vermeiden, ist die elektrische Anlage unbedingt durch qualifiziertes Fachpersonal zu installieren.
  - Um Elektroschocks und Unfälle zu vermeiden, ist die Elektroinstallation unbedingt in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften auszuführen.
  - Um Elektroschocks und Brandunglück zu vermeiden, ist das vorgeschriebene Kabel für den Anschluss, der Wasserkühler zu verwenden (Modell: HARC70-CE1)
  - Bevor HARC70-CE1 wegen der Elektroinstallation geöffnet wird, ist unbedingt die Stromversorgung zu unterbrechen.

DEUTSCH

2. SYSTEMAUFBAU

2.1. SYSTEMAUFBAU

Der interne Aufbau der GLT-Verbindung über HARC70-CE1 ist aus Abbildung 1.1 ersichtlich.
Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, wie auch das „Installations- und Betriebshandbuch" für andere angeschlossene angeschlossen ist. In Bezug auf die einzelnen Bestandteile des Systems wird auf das Bedienhandbuch verwiesen, das mit jedem der Bestandteile mitgeliefert wurde.



(*1) LONWORKS ® ist das in den USA und in anderen Ländern eingetragene Warenzeichen der Echelon Corporation.

Abb. 1.1. Beispiel für einen Systemaufbau

2.2. BEZEICHNUNG DER KOMPONENTEN

Die Bezeichnungen für die einzelnen Komponenten von HARC70-CE1 sind in Tabelle 1.2 aufgeführt.

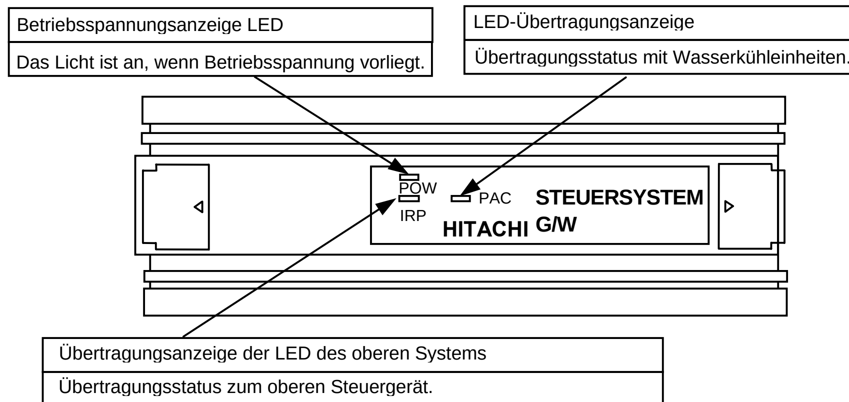


Abb. 1.2. Die Bezeichnungen der einzelnen Komponenten von HARC70-CE1

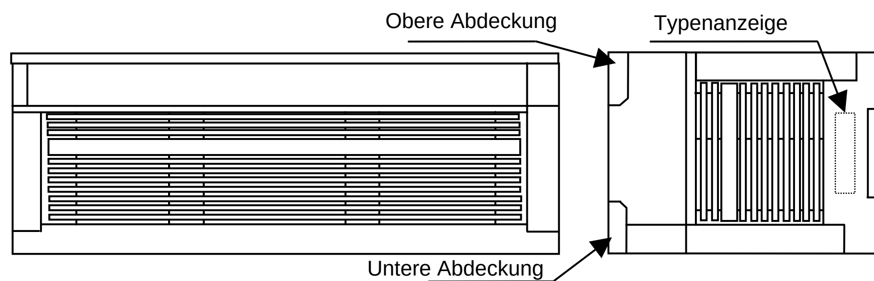


Abb. 1.3. Außenansicht von HARC70-CE1

2.3. BEZEICHNUNG DER KLEMMEN UND DER EINSTELLUNGEN VON DIP-SCHALTERN

Bezeichnungen und Funktionen siehe Abb. 1.4. Darstellung von HARC70-C ohne HARC70-CE1. Abdeckung. Eine Beschreibung der Anschlussmethode für jede Klemme und der Einstellung der DIP-Schalter befindet sich in „Abschnitt 4".

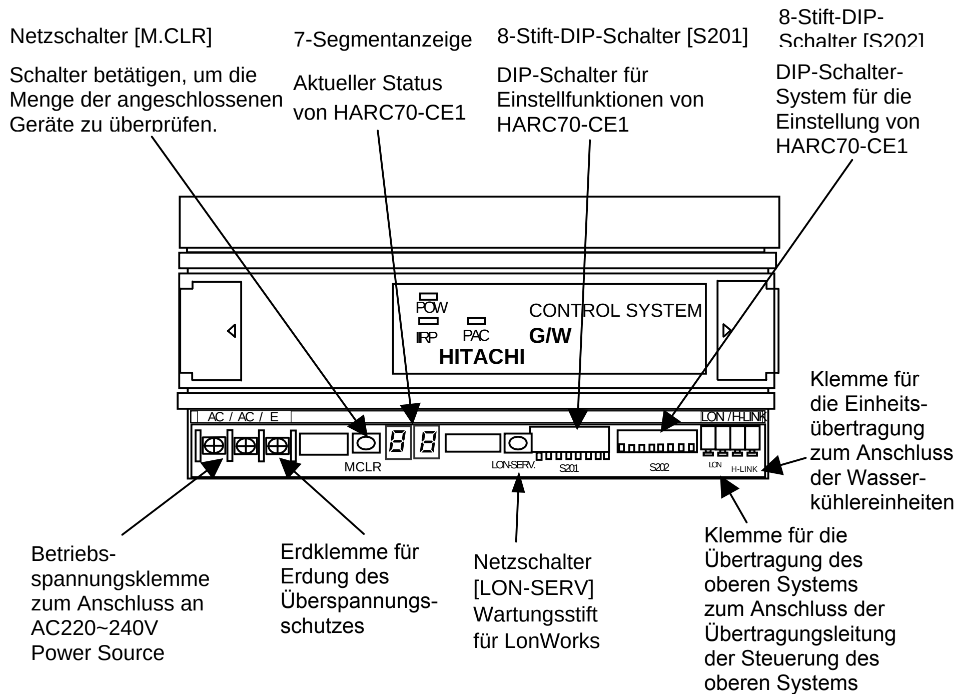


Abb. 1.4. Bezeichnung der Klemmen und der DIP-Schalter-Einstellungen

(1) 8-Stift-DIP-Schalter [S202]
Read 5.1 Die Beschreibung der Adresseinstellung von HARC70-CE1 befindet sich unter 5.1 „Einstellung des DIP-Schalters". 8-Stift-DIP-Schalter werden für die Eigenüberprüfung verwendet. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie unter 6.1 „Eigenüberprüfung von HARC70-CE1".

(2) 8-Stift-DIP-Schalter [S201]
Siehe 5.1 „Einstellung des DIP-Schalters" in Bezug auf die Details und die Funktionen von HARC70-CE1.

(3) 7-stellig
Siehe 5.2 „Testlauf" 4.3 „Fehleranzeige" für die Details der 7-stelligen Anzeige.

2.4. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Tabelle 2.1. Technische Beschreibung der Hardware

Gegenstand	Technische Beschreibung
Stromquelle	WS220/240V±10% (50/60Hz)
Stromverbrauch	10W(max)
Außenmaß	B170×L75×H80 (mm)
Masse	15,52oz
Installationsart	Innen
Temperatur	0~45°C
Luftfeuchtigkeit	10~80°C (Keine Kondensation)

Tabelle 2.2. Telekommunikationsbeschreibung für Wasserkühler

Gegenstand	Technische Beschreibung
Kommunikationseinheit	Wasserkühler
Kommunikationslinie	Ungepoltes Doppeldrahtsystem
Telekommunikationssystem	Halbduplexbetrieb
Synchronsystem	Asynchrone Kommunikationsmethode
Telekommunikations-geschwindigkeit	9600 Bytes/s
Verdrahtungslänge	1000 m (Gesamtlänge)
Anschlussmenge Modell: HARC70-CE1	Wasserkühleinheit × 4

Tabelle 2.3. Telekommunikationsbeschreibung für das obere System

Gegenstand	Technische Beschreibung
Kommunikationseinheit	Oberes Überwachungsgerät
Kommunikationsprotokoll	Lon Talk-Protokoll (*1)
Zugangsart	Vorhersage-Dauer-CSMA/CD-System
Codiertes System	Differentialer Manchester-Code
Telekommunikations-geschwindigkeit	78000 Bytes/s
Verdrahtungslänge	1000 m (Gesamtlänge der Sammelleitung)

(*1) Lon Talk ist das in den USA und in anderen Ländern eingetragene Warenzeichen der Echelon Corporation.

3. INSTALLATION

Das Verfahren von der Installation bis zur Stromversorgung wird in Tabelle 3.1 erläutert.

Tabell 3.1. Bedienprozesse

Nr.	Gegenstand	Inhalt
1	Festlegen der Installationslage	Auf diesen Gegenstand ist bei Einrichtung besondere Aufmerksamkeit zu richten
2	Installation	Installationsart und besondere Aufmerksamkeit
3	Kabelanschluss	Verdrahtungsmethode für Strom und Kommunikation
4	Einstellung des DIP-Schalters	Vorsicht bei dem DIP-Schalter und der Einstellmethode
5	Stromversorgung	Zu überprüfende Punkte

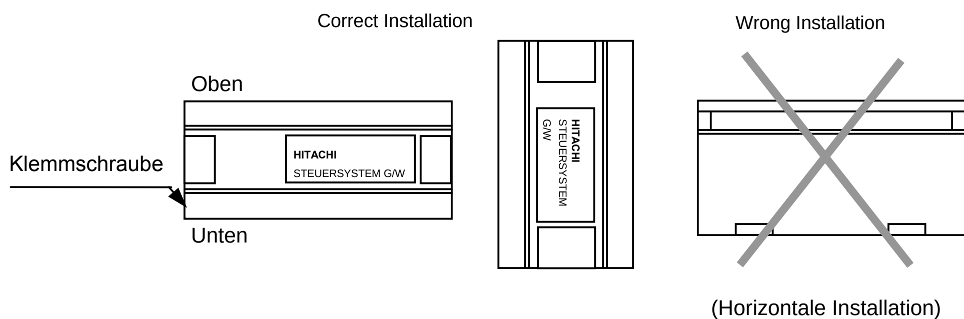
3.1. EINBAU

Auswahl der Installationslage: Wählen Sie für die Installation einen Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt.

- ein Ort wie beschrieben unter „Vor der Installation dieses Handbuchs“.
- ein Ort in einem geerdeten und fest verschlossenen Metallschrank.

3.2. INSTALLATIONSVERFAHREN

- Bei der Installation des HARC70-CE1 das Schraubklemmbrett unten halten.



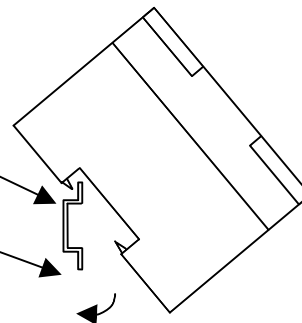
- Die Installation erfolgt wie unten angegeben:

a) Montage auf einer DIN-Schiene (35mm) (DIN-Schiene: Vor Ort bereitgestellt)

Vorgehensweise:

1. Den Rand von HARC70-CE1 am oberen Teil der DIN-Schiene einrasten lassen.

2. Den anderen Rand auch an die Schiene drücken, bis HARC70-CE1 vollständig installiert ist.

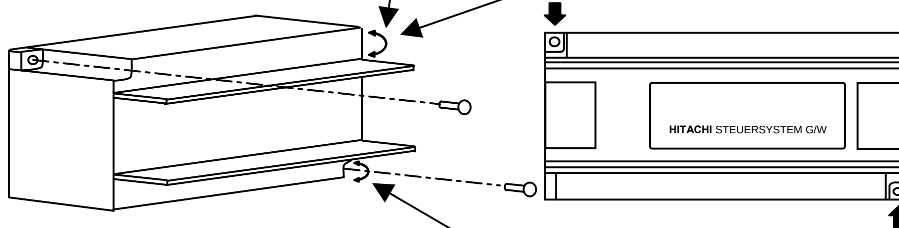


b) Befestigungsmethode durch Schrauben (M4) (Schrauben: Vor Ort bereitgestellt)

Vorgehensweise:

1. Die obere und untere Abdeckung von HARC70-CE1 horizontal öffnen.

3. Die obere und untere Abdeckung schließen.



2. HARC70-CE1 mit Schrauben (M4-Schrauben, an zwei Positionen) an der Wand befestigen.

4. KABELANSCHLUSS

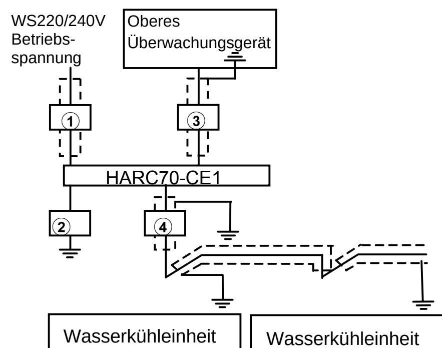


ACHTUNG:

- Bevor Sie die Verdrahtung vornehmen, lesen und verstehen Sie bitte unbedingt die SICHERHEITSHINWEISE in diesem Handbuch.
- Die Verkabelung dieses Umfangs ist nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

4.1. INSTALLATION DER VERKABELUNG

1. Bei HARC70-CE1 ist eine Übertragungsleitung für die Wasserkühler und eine Übertragungsleitung für Systemüberwachungsgerät erforderlich.
2. Verkabelungsmethode



Nr.	Für den Anschluss erforderliche Geräte	Siehe Technische Beschreibung der Verkabelung
1	Netzkabel für Wasserkühler	Wechselstrom 220-240V $2mm^2$ Zweileiter Kabel-Abschirmung
2	Erdungskabel	Entsprechend örtlichen Normen.
3	Oberes Überwachungsgerät	Befolgen Sie die Anweisungen der Person, die das obere Systemgerät verwaltet. (*2)
4	Übertragungsleitung für Wasserkühler	1P-0,75mm^2 paarverseiltes Kabel Kabel (*1)

(*1) Es ist stets ein paarverseiltes Kabel zu verwenden.
Anschlusskabel: vor Ort bereitzustellen.

(*2) LONWORKS Netzkabel
Verwenden Sie das von Echelon Co. empfohlene Kabel und befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers des oberen Geräts.

Kabeltyp und Merkmale

Kabel	Kabel-durchmesser/ AWG	Elektrische Widerstand-sfähigkeit Ω/km	Elektrische Leistung nF/km	Vprop% der Lichtge-schwindigkeit
Belden 85102, Einzeln/Gedrilltes Paar, Aderanzahl 19/29, ohne Abschirmung, 15°C	1.3mm/16	28	56	62
Belden 8471, Einzeln/Gedrilltes Paar, Aderzahl 19/29, ohne Abschirmung, 60°C	1.3mm/16	28	72	55
Stufe VI 22AWG, einadrig, Ohne Abschirmung	0,03in/22	106	49	67
JY(St)Y2×2×0.8, 4 Linien, Spiraldrehung, einadrig, mit Abschirmung	0,03in/20,4	73	98	41
TIA568A Kategorie 5, 24AWQ, Gedrilltes Kabel	0,02in/24	168	46	58

Wenn Sie ein Kabel mit Abschirmung verwenden, die Abschirmung durch den Metall-Filmwiderstand anschließen 470kΩ, 1/4W, Grad.

4.2. VERKABELUNG

1. Den Hauptschalter ausstellen, an den die Verdrahtung zwischen HARC70-CE1 und Innengerät und Außengerät angeschlossen ist, bevor Sie die elektrische Verkabelung vornehmen.
2. Schließen Sie die Kabel nach der Tabelle unten an. Die Zahl in der Tabelle gibt die Zahl der 4.1 „Verkabelungsmethode“ (side 4/30).

Abschnitt		Nr.	Verkabelungsmethode	Bemerkungen
Stromkabel	1 Ø 220-240V Betriebsspannung — HARC70-CE1	①	AC / AC / E	
	Erdungskabel	②	AC / AC / E	
Steuerkreis	Oberes System — HARC70-CE1	③	LON / H-LINK	Nicht polar
	HARC70-CE1 — Wasserkühler	④	LON / H-LINK	Nicht polar

5. TESTLAUF

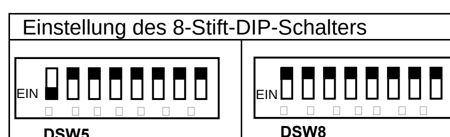
HINWEIS:

Die Zeichen „■“ geben die Position der Dip-Schalter an.

5.1. EINSTELLUNG DES DIP-SCHALTERS

1. Um Zugang zu der unteren Abdeckung zu erhalten und den entsprechenden DIP-Schalter einzustellen, Abdeckungen von HARC70-CE1 öffnen.
2. Wenn der 8-Stift-DIP-Schalter wie unten angegeben eingestellt wird, kann das Gerät normal betrieben werden.

Einstellung des 8-Stift-DIP-Schalters



5.2. TESTLAUF

1. Sicherstellen, dass die Umfänge „Verkabelung“ und „Einstellung des DIP-Schalters“ ausgeführt sind.
2. Die Betriebsspannung wie folgt einschalten.
   - Die Betriebsspannung für die WasserKühleinheit einstellen.
   - Die Stromversorgung von HARC70-CE1 einstellen.
3. Den Betrieb von HARC70-CE1 überprüfen.

Schritt	7-stellige Anzeige	Voraussetzung	Bemerkungen
1	—	Betriebsspannung AUS	
2	88	Ende der Systeminitialisierung	
3	22	Unter Überprüfung der Wasserkühlerverbindungs-Anzahl	
4	00	Normale Übertragung zwischen HARC70-CE1 und Wasserkühler	

4. Überprüfen Sie die Anzahl der angeschlossenen Wasserkühler.
   Die Anzahl der angeschlossenen Wasserkühler wird angegeben, wenn der Druckschalter (PSW[M.CLR]) betätigt wird und dabei die 7-stellige Anzeige auf „00“ steht.
5. Wie oben beschrieben wird der Testlauf HARC70-CE1 beendet.

5.3. FEHLERANZEIGE

Die Fehleranzeige kann über die 7-stellige Anzeige für HARC70-CE1 überprüft werden.

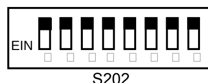
7- stellige Anzeige	Fehlerfall	Fehlerbeschreibung	Bemerkungen
11	Fehlerhafte Installation der Verbindung mit den Wasserkühlern	Telekommunikationsfehler bei den Wasserkühlern.	
44	Fehlerhafte Kommunikation mit den Wasserkühlern	Keine Antwort nach 70 sec nach einer Telekommunikation mit den Wasserkühlern.	
61	Fehlerhafte Kommunikation mit den Wasserkühlern	Keine Antwort nach 180 sec nach einer Telekommunikation mit den Wasserkühlern.	

6. WARTUNG UND ÜBERPRÜFUNG VON HARC70-CE1

6.1. WARTUNG UND ÜBERPRÜFUNG VON HARC70-CE1

Die Fehleranzeige kann über die 7-stellige Anzeige für HARC70-CE1 überprüft werden Verfahren siehe unten.

1. Schalten Sie den 8-Stift-DIP-Schalter EIN, indem sie alle 8 Stifte in der „AUS"-Position belassen. (Das 7-stellige Display ist AUS)



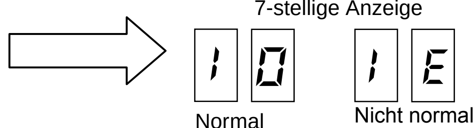
8-Stift-DIP-Schalter

2. STELLEN Sie nur den 1. der 8 Stifte des DIP-Schalters auf ‚EIN'.

7-stellige Anzeige



8-Stift-DIP-Schalter



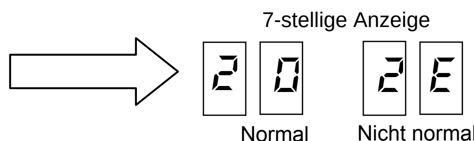
Normal Nicht normal

3. STELLEN Sie nur den Stift Nr. 1 auf „AUS" und STELLEN Sie Stift Nr. 2 auf „EIN". (Wenn sie diese Überprüfung vornehmen, stellen Sie den Anschlusswiderstand auf den H-Link-Anschluss.)

7-stellige Anzeige



8-Stift-DIP-Schalter



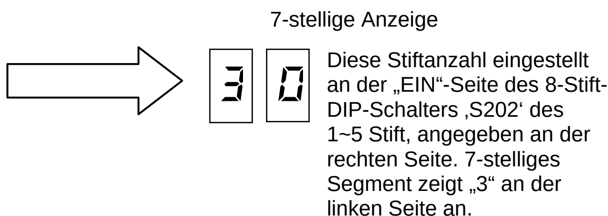
Normal Nicht normal

4. STELLEN Sie nur den Stift Nr. 2 auf „AUS" und STELLEN Sie Stift Nr. 3 auf „EIN".

7-stellige Anzeige



8-Stift-DIP-Schalter



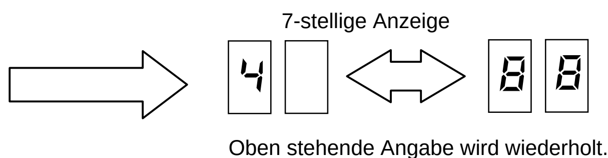
Diese Stiftanzahl eingestellt an der „EIN"-Seite des 8-Stift-DIP-Schalters ‚S202' des 1~5 Stift, angegeben an der rechten Seite. 7-stelliges Segment zeigt „3" an der linken Seite an.

5. STELLEN Sie nur den Stift Nr. 3 auf „AUS" und STELLEN Sie Stift Nr. 4 auf „EIN".

7-stellige Anzeige



8-Stift-DIP-Schalter



Oben stehende Angabe wird wiederholt.

DEUTSCH

6.2. VORGEHENSWEISE BEI FEHLERN

Die folgende Tabelle hilft bei der Fehlersuche, wenn das Gerät nicht fehlerfrei arbeitet.
Die Betriebsspannung von HARC70-CE1 ist vor der Fehlersuche auszustellen.

■ Fehlersuche

Nr.	Fehlerfall	Zu untersuchende Umfänge	Maßnahmen
1	Das Gerät ist eingeschaltet, trotzdem ist HARC70-CE1 nicht in Betrieb. (Keine Meldung auf der 7-stelligen Anzeige)	Überprüfen Sie, ob das Netzkabel angeschlossen ist.	Schließen Sie das Netzkabel vorschriftsmäßig an.
		Überprüfen Sie, ob der Netzanschluss Strom liefert.	Netzanschlussspannung messen. Wenn die gemessene Spannung außerhalb des Bereichs von 100~240±10%[V] liegt, sind die Verkabelungen und die Verkabelungsverfahren zu überprüfen.
		Überprüfen Sie, ob die LED (AN) leuchtet.	Wenn die LED nicht leuchtet, liegt möglicherweise ein Fehler einer internen Stromquelle vor. Wenden Sie sich an Ihren nächsten Kundendienst.
		Überprüfen Sie, ob die Klemmschrauben lose sind.	Stellen Sie sicher, dass die Klemmschrauben fest sitzen.
		Überprüfen Sie, ob die LED (PAC) für die Übertragungsanzeige leuchtet.	Überprüfen Sie den Übertragungskreis der Kühleinheit über die Eigenprüfungsfunktion. Und prüfen Sie den Kreis bei normal laufender Kühleinheit.
		Überprüfen Sie, ob die LED (IRP) für die Übertragungsanzeige leuchtet.	Überprüfen Sie den oberen Übertragungskreis mit der Eigenprüffunktion. And check the circuit if transmission circuit of upper equipment is operating normally.
		Überprüfen Sie, ob die LED (IRP) für die Übertragungsanzeige regelmäßig aufleuchtet. (In Intervallen von 1~2 Sekunden)	Wenn die LED nicht leuchtet, liegt möglicherweise ein Fehler einer internen Stromquelle vor. Wenden Sie sich an Ihren nächsten Kundendienst.
2	Die Stromversorgung ist an, aber das Gerät reagiert nicht. (Das 7-stellige Display zeigt „11“ an.). Nachdem das 7-stellige Display im Prüfmodus „00“ angezeigt hat, stimmt die tatsächliche Kühleinheitmenge nicht mit der Adresse überein.	Überprüfen Sie, ob die Adresse der Kühleinheit korrekt eingestellt ist.	Die Adresse ist entsprechend Wartungs- und Betriebshandbuch neu einzustellen.
		Überprüfen Sie, ob das Übertragungskabel zur Kühleinheit angeschlossen ist.	Der Kabelanschluss ist zu überprüfen.
		Überprüfen Sie, ob das verwendete Übertragungskabel den Vorgaben des Herstellers entspricht.	Es ist verdrilltes Kabel zu verwenden (0,75mm^2).
		Überprüfen Sie, ob das an die Kühleinheit angeschlossene Übertragungskabel zu nah an dem Netzanschlusskabel verlegt ist.	Der Abstand zwischen den Kabeln muss mindestens 150mm betragen.
		Überprüfen Sie, ob Anschlusswiderstand und –menge des Übertragungskabels zwischen der Kühleinheit und HARC70-CE1 korrekt auf die Kühleinheit eingestellt sind.	In einem System sollte nur ein Endwiderstand eingestellt sein (Widerstand zwischen den Kabeln beträgt ca. 150Ω.)
		Überprüfen Sie, ob der Übertragungskreis nach der Eigenüberprüfung korrekt funktioniert.	Der Endwiderstand ist auf das Übertragungskabel der Kühleinheit einzustellen.
		Überprüfen Sie, ob der Netzanschluss der Kühleinheit eingeschaltet ist.	Kühleinheit sollte EINgestellt sein.
		Überprüfen Sie, ob das Übertragungskabel zwischen Kühleinheit und HARC70-CE1 angeschlossen ist.	Der Kabelanschluss ist zu überprüfen.
		Überprüfen Sie, ob die LED (PAC) für die Übertragungsanzeige EINgeschaltet ist.	Überprüfen Sie den Übertragungskreis der Kühleinheit über die Eigenprüfung. Und stellen Sie sicher, dass der Übertragungskreis der Kühleinheit normal läuft.
		Überprüfen sie, ob die LED (PAC) für die Übertragungsanzeige AUSgeschaltet ist.	Überprüfen Sie den Übertragungskreis der Kühleinheit über die Eigenprüfung. Und stellen Sie sicher, dass der Übertragungskreis der Kühleinheit normal läuft.

Nr.	Fehlerfall	Zu untersuchende Umfänge	Maßnahmen
3	Anzeige auf dem 7-stelligen Display zeigt „44“ an. •i(Nur HARC70-CE1)	Überprüfen Sie, ob das verwendete Übertragungskabel den Vorgaben des Herstellers entspricht.	Es ist verdrilltes Kabel zu verwenden (0,75mm^2).
		Überprüfen Sie, ob das an die Kühleinheit angeschlossene Übertragungskabel zu nah an dem Netzanschlusskabel verlegt ist.	Der Abstand zwischen den Kabeln muss mindestens 150mm betragen.
		Überprüfen Sie, ob Anschlusswiderstand und –menge des Übertragungskabels zwischen der Kühleinheit und HARC70-CE1 korrekt auf die Kühleinheit eingestellt sind.	In einem System sollte nur ein Endwiderstand eingestellt sein (Widerstand zwischen den Kabeln beträgt ca. 150Ω.)
		Überprüfen Sie, ob der Übertragungskreis nach der Eigenüberprüfung korrekt funktioniert.	Der Endwiderstand ist auf das Übertragungskabel der Kühleinheit einzustellen.
		Überprüfen Sie, ob der Netzanschluss der Kühleinheit eingeschaltet ist.	Kühleinheit sollte EINgestellt sein.
4	Anzeige auf dem 7-stelligen Display zeigt „61“ an. Sie stellen fest, dass die Adresse der Kühleinheit im Prüfmodus fehlerhafte Übertragungen aufweist, überprüfen Sie wie rechts beschrieben die betroffene Kühleinheit.	Überprüfen Sie, ob das vom Hersteller empfohlene Übertragungskabel zur Kühleinheit verwendet wird.	Es ist verdrilltes Kabel zu verwenden (0,75mm^2).
		Überprüfen Sie, ob das an die Kühleinheit angeschlossene Übertragungskabel zu nah an dem Netzanschlusskabel verlegt ist.	Der Abstand zwischen den Kabeln muss mindestens 150mm betragen.
		Überprüfen Sie, ob Anschlusswiderstand und –menge des Übertragungskabels zwischen der Kühleinheit und HARC70-CE1 korrekt auf die Kühleinheit eingestellt sind.	In einem System sollte nur ein Endwiderstand eingestellt sein (Widerstand zwischen den Kabeln beträgt ca. 150Ω.)
		Überprüfen Sie, ob der Übertragungskreis nach der Eigenüberprüfung korrekt funktioniert.	Der Endwiderstand ist auf das Übertragungskabel der Kühleinheit einzustellen.
		Überprüfen Sie, ob der Netzanschluss der Kühleinheit eingeschaltet ist.	Kühleinheit sollte EINgestellt sein.
5	Die Kontrollfunktion der Kühleinheit über die anderen Geräte wird nicht ausgelöst . (Gesamte Steuerung)	Überprüfen Sie, ob die Kühleinheit im Lokalmodus läuft.	Stellen Sie die Kühleinheit auf Remotemodus.
6	Die Anzeige auf der 7-stelligen Anzeige der Steuer-Leiterplatte in der Kühleinheit zeigt „03“-Alarm an. (Übertragungsfehler zwischen HARC70-CE1 und Kühleinheit)	Überprüfen Sie, ob das vom Hersteller empfohlene Übertragungskabel zur Kühleinheit verwendet wird.	Es ist verdrilltes Kabel zu verwenden (0,75mm^2).
		Überprüfen Sie, ob das an die Kühleinheit angeschlossene Übertragungskabel zu nah an dem Netzanschlusskabel verlegt ist.	Der Abstand zwischen den Kabeln muss mindestens 150mm betragen.
		Überprüfen Sie, ob Anschlusswiderstand und –menge des Übertragungskabels zwischen der Kühleinheit und HARC70-CE1 korrekt auf die Kühleinheit eingestellt sind.	Es sollte nur ein Endwiderstand eingestellt sein (Widerstand zwischen den Kabeln beträgt ca. 150Ω.)
		Überprüfen Sie, ob der Übertragungskreis nach der Eigenüberprüfung korrekt funktioniert.	Der Endwiderstand ist auf das Übertragungskabel der Kühleinheit einzustellen.
		Überprüfen Sie, ob der Netzanschluss von HARC70-CE1 eingeschaltet ist.	HARC70-CE1 sollte EINgeschaltet sein.

6.3. REGELMÄßIGE WARTUNG

Um HARC70-CE1 in einem optimalen Zustand zu erhalten, ist eine regelmäßige Wartung erforderlich.

- **Umgebungstemperatur**
  - Kontrolle der internen Gehäusetemperatur von HARC70-CE1.
  - Kontrolle der Temperatur von HARC70-CE1.
  - Kontrolle von Staub, Metallstaub etc. im Gehäuse.
- **Anzeige**
  - Überprüfen, ob die LED-Anzeige AN ist.
  - LED überprüfen, ob Übertragungsstatus (PAC,IRP) EIN/AUS ist.
  - Überprüfen, ob 7-stelliges Display „00“ anzeigt.
- **Anhang, Anschlussteil**
  - Sicherstellen, dass Befestigungs-, Netzkabel- und Übertragungskabelschrauben fest angezogen sind.
  - Sicherstellen, dass alle anderen Schrauben auch fest angezogen sind.

 ***WARNUNG:***

Beim Reinigen von HARC70-CE1, keinen Verdünner verwenden, um Farbveränderungen und Beschädigung der lackierten Oberfläche zu vermeiden.

1. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SECURITE

 ***AVERTISSEMENT*** :

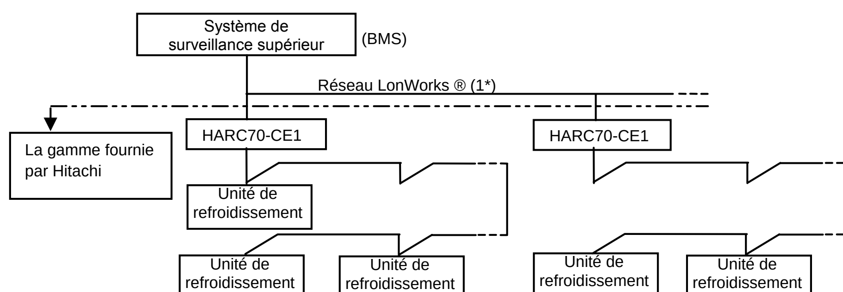
- Ce produit est utilisé pour l'adaptateur de connexion BMS des unités de refroidissement d'eau.
- Ne placez pas l'adaptateur dans un endroit susceptible de contenir des gaz inflammables ou des vapeurs d'huile, car cela pourrait provoquer l'embrasement de l'appareil, un incendie, une déformation des machines, de la corrosion ou autres dégâts.
  - un endroit contenant des vapeurs d'huile ou des nuages de vapeur d'eau.
  - un endroit où des gaz sulfureux forment des nuages de sources chaudes.
- Si un appareil médical qui émet des ondes électromagnétiques se trouve à proximité des refroidisseurs d'eau, veillez à éviter tout rayonnement dans sa direction.
- Il est recommandé de prévoir un espace d'au moins 3 m entre le HARC70-CE et l'appareil médical, les radios, etc.
- Ne placez pas l'adaptateur dans un endroit exposé aux rayons directs du soleil.
- **Installation :**
  - Installez l'adaptateur conformément aux instructions du présent manuel afin d'éviter les risques d'électrocution, d'incendie, ou de blessure en cas de chute du HARC70-CE1.
  - Vérifiez si l'adaptateur est correctement fixé afin d'éviter des dégâts en cas de chute.
  - Afin d'écarter tout danger d'incendie, n'installez pas l'adaptateur dans un endroit où des gaz inflammables risquent d'apparaître ou de transiter.
- **Installation électrique :**
  - Pour écarter tout risque d'électrocution, demandez conseil auprès de l'atelier compétent en matière d'installation électrique.
  - Pour écarter tout risque d'électrocution et d'accident, effectuez le raccordement électrique dans le respect des réglementations locales.
  - Pour écarter tout risque d'électrocution et d'incendie, reliez les unités de refroidissement d'eau, à l'aide du câble indiqué (modèle HARC70-CE1)
  - Coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer tout raccordement lorsque le panneau du HARC70-CE1 est ouvert.

FRANÇAIS

2. CONSTITUTION DU SYSTÈME

2.1. CONSTITUTION DU SYSTEME

La constitution interne de la connexion BMS avec HARC70-CE1 est indiquée sur la figure 1.1. Veuillez lire ce manuel ainsi que le « manuel d'installation et de fonctionnement » des autres unités raccordé. Pour ce qui est des autres pièces d'équipement composant ce système, veuillez lire le manuel d'utilisation correspondant à chacun d'entre eux.



(*1) LONWORKS ® est la marque déposée d'Echelon Corporation aux États-Unis et autres pays.

Fig. 1.1. Exemple de constitution du système

2.2. NOMENCLATURE DES PIECES

Le nom de chaque pièce d'HARC70-CE1 est indiqué dans le tableau 1.2.

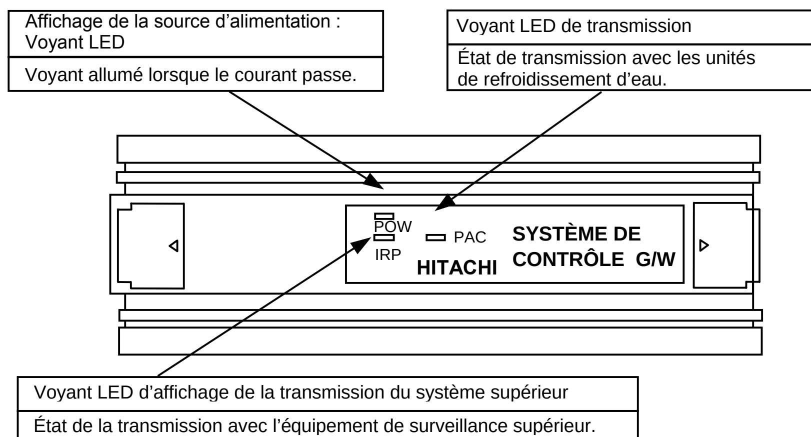


Fig. 1.2. Nomenclature de chaque pièce d'HARC70-CE1

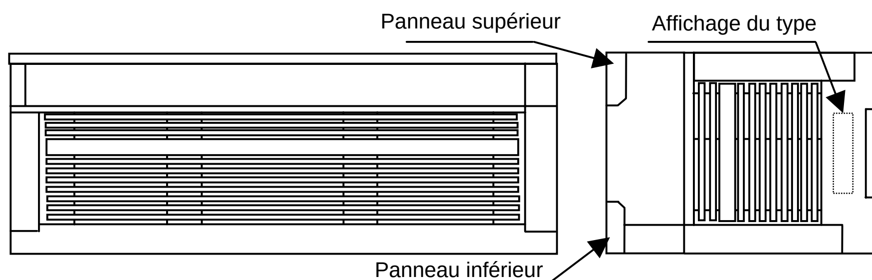


Fig. 1.3. Apparence externe d'HARC70-CE1

2.3. NOMENCLATURE DES BORNES ET POSITIONS DE REGLAGE DES MICRO-INTERRUPTEURS

Les noms et fonctions sont indiqués sur la Fig. 1.4. Ceci montre la figure sans le couvercle d'HARC70-CE1. Pour la méthode de raccordement de chaque borne et l'installation des micro-interrupteurs, veuillez lire la « section 4 ».

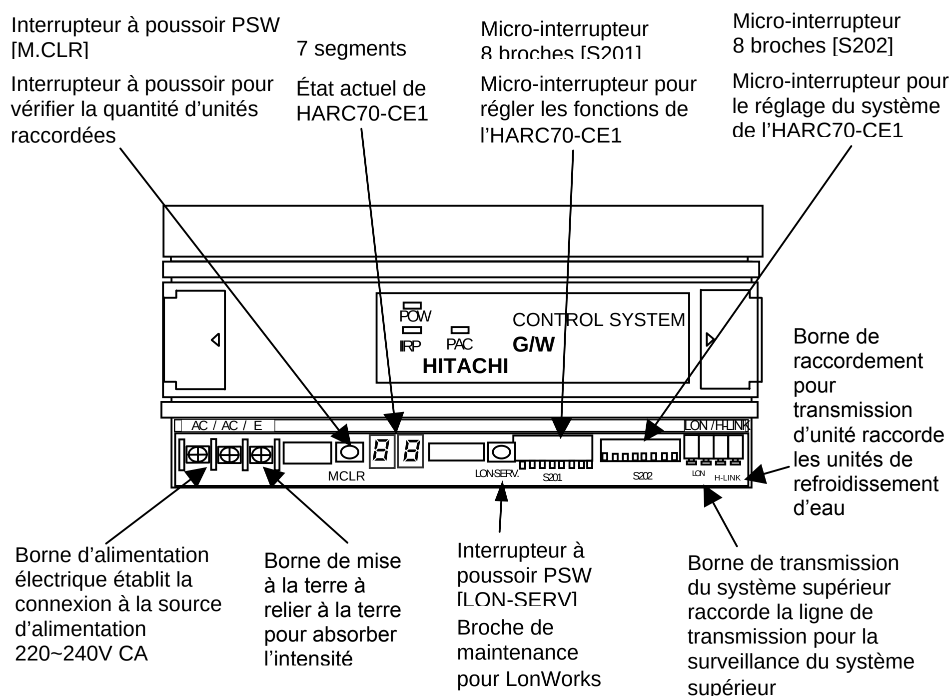


Fig. 1.4. Noms des bornes et des parties de réglage des micro-interrupteurs

(1) Micro-interrupteur à 8 broches [S202]
Read 5.1 « Setting of Dip Switch » to set the address of HARC70-CE1. On utilise des micro-interrupteurs à 8 broches pour l'auto-inspection. Pour plus de détails, rapportez-vous à la partie 6.1 « Auto-inspection d'HARC70-CE1 ».

(2) Micro-interrupteur à 8 broches [S201]
Read 5.1 « Setting of Dip Switch » for the detail and function of HARC70-CE1.

(3) 7 segments
Veuillez lire la partie 5.2 « test de fonctionnement », 5.3 « Anomalies » pour le détail de l'affichage à 7 segments.

FRANÇAIS

2.4. SPECIFICATIONS

Tableau 2.1. Spécification du matériel

Elément	Spécifications
Source de courant	CA220/240V±10% (50/60Hz)
Consommation électrique	10W(max)
Dimensions externes	larg.170×L75×H80 (mm)
Masse	15,52oz
Condition d’installation	Intérieur
Condition de température	0~45°C
Condition d’humidité	10~80°C (Pas de condensation)

Tableau 2.2. Spécifications de télécommunication pour refroidisseurs d’eau

Elément	Spécifications
Unité de communication	Refroidisseurs d’eau
Ligne de communication	Système à deux câbles non polaires
Système de télécommunication	Fonctionnement semi-duplex
Système synchrone	Méthode de communication asynchrone
Vitesse de télécommunication	9600 bps
Longueur de câblage	1 000 m (longueur totale)
Nombre de connexions Modèle : HARC70-CE1	Unité de refroidissement d’eau x 4

Tableau 2.3. Spécification de télécommunication pour système supérieur

Elément	Spécifications
Unité de communication	Équipement de surveillance supérieur
Protocole de transmission	Protocole Lon Talk (*1)
Méthode d’accès	Système CSMA/CD persistant théorique
Système codé	Code Manchester différentiel
Vitesse de télécommunication	78000 bps
Longueur de câblage	1 000 m (longueur totale du bus)

(*1) Lon Talk est la marque déposée d’Echelon Corporation aux États-Unis et autres pays.

3. PROCEDURE D’INSTALLATION

La procédure de mise sous tension est expliquée dans le tableau 3.1.

Tableau 3.1. Procédures de manipulation

Nº	Elément	Contenu
1	Sélection de la position d’installation	Élément à surveiller en cas d’établissement
2	Installation	Méthode d’installation et élément à surveiller
3	Mode de raccordement des câbles	Méthode de raccordement des câbles électriques et de communication
4	Réglage du micro-interrupteur	Manipulation du micro-interrupteur et méthode de réglage
5	Alimentation électrique	Points de contrôle

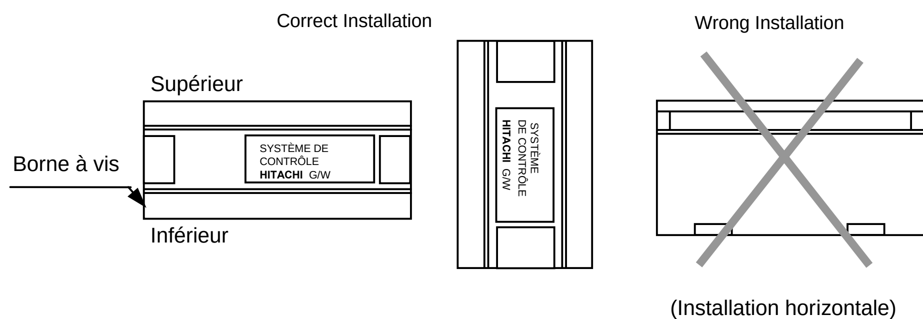
3.1. INSTALLATION

Sélection de la position d'installation. Pour l'installation, choisir un endroit suivant les conditions suivantes.

- un des endroits décrit dans la section « Avant l'installation de ce manuel ».
- dans un cabinet métallique relié à la terre et bien fermé.

3.2. PROCEDURES D'INSTALLATION

- Installer le HARC70-CE1 en maintenant le bornier à vis du côté inférieur.

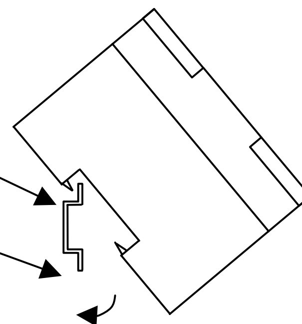


- Méthodes d'installations:

a) Montage sur un rail DIN (35mm) (Rail DIN: Fourni sur site)

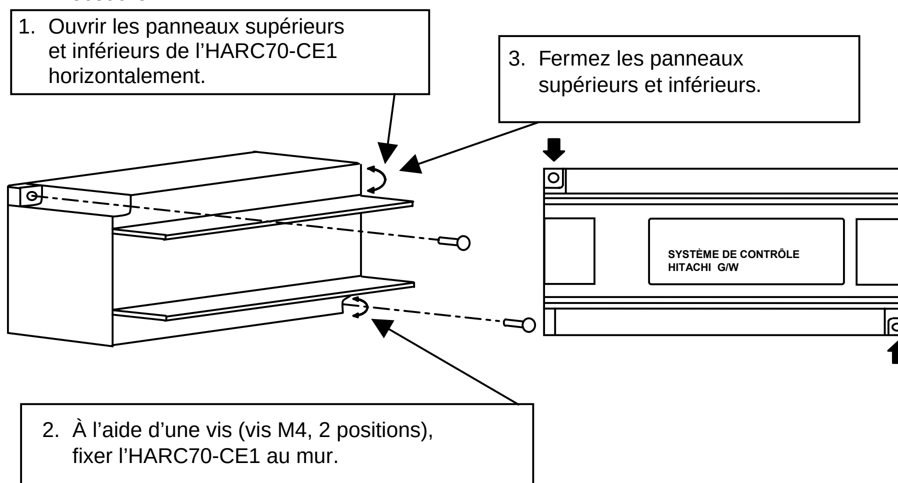
Procédure :

1. Enclenchez le bord de l'HARC70-CE1 dans la partie sup□ieure du rail DIN.
2. Enfoncez l'autre bord dans le rail jusqu'à ce que l'HARC70-CE1 soit complètement fixé.



FRANÇAIS

b) Méthode de fixation par vis (M4) (Vis: fournies sur site)



4. MÉTHODE DE RACCORDEMENT DES CÂBLES

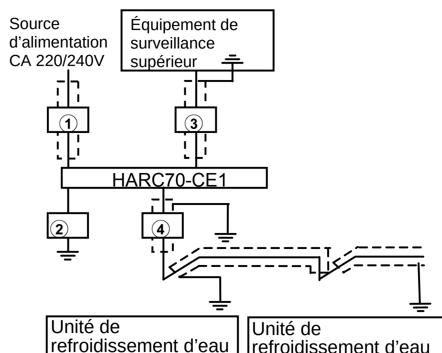


ATTENTION :

- Veuillez lire et bien comprendre le SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ de ce manuel avant d'effectuer tout raccordement.
- Les raccordements doivent être effectués uniquement par une personne qualifiée.

4.1. RACCORDEMENT DES CABLES

1. Pour ce qui est du HARC70-CE1, une ligne de transmission pour les refroidisseurs d'eau ainsi qu'une ligne de transmission pour l'équipement de surveillance supérieur sont nécessaires.
2. Méthode de câblage



Nº	Équipement de connexion	Spécification du câblage
1	Ligne source d'électricité pour les refroidisseurs d'eau	CA220-240V Écran à deux noyaux de 2mm^2
2	Câble de terre	Suivre les réglementations locales.
3	Équipement de surveillance supérieur	Suivre les instructions données par la personne chargée de l'équipement du système supérieur. (*2)
4	Ligne de transmission pour refroidisseurs d'eau	1P-0,75mm^2 câble à paire torsadée (*1)

(1*) Ce câble utilise toujours un câble à paire torsadée.
Câble de raccordement : Fourni sur le site.

(*2) Câble de réseau LONWORKS
Utiliser le câble recommandé par Echelon Co. et suivre les instructions du fabriquant de l'équipement supérieur.

Type de câble et caractéristiques

Câble	Diamètre du câble /calibre américain des fils	Résistivité électrique Ω/km	Capacité électrique nF/km	Proportion % vitesse de la lumière
Belden 85102, paire simple/torsadée, nombre de noyaux 19/29, non blindé, 150°C	1,3mm/16	28	56	62
Belden 8471, paire simple/torsadée, nombre de noyaux 19/29, non blindé, 60°C	1,3mm/16	28	72	55
Niveau VI 22AWG, Noyau unique, Non blindé	0,03in/22	106	49	67
JY(St)Y2×2×0.8, Quarte hélicoïdale torsadée, noyau unique, blindée	0,03in/20,4	73	98	41
TIA568A Catégorie 5, 24AWQ, Paire torsadée	0,02in/24	168	46	58

Dans le cas où vous utiliseriez un câble blindé, raccordez l'écran par résistance électrique de surface du métal 470kΩ, 1/4W (wattage), Degree.

4.2. CABLAGE ELECTRIQUE

1. Mettez sur OFF le commutateur principal du câble raccordant le HARC70-CE1, l'unité intérieure. l'unité extérieure avant d'effectuer tout raccordement électrique.
2. Raccordez les câbles en suivant le tableau ci-dessous. Le chiffre dans le tableau indique le nombre de 4.1« Méthode de câblage » (page 4/42).

Section		Nº	Méthode de câblage	Remarques
Ligne d'alimentation	1 Ø 220-240V Source électrique — HARC70-CE1	①		
	Fil de terre	②		
Circuit de commande	Système supérieur — HARC70-CE1	③		Non-polaire
	HARC70-CE1 — Refroidisseurs d'eau	④		Non-polaire

FRANÇAIS

5. TEST DE FONCTIONNEMENT

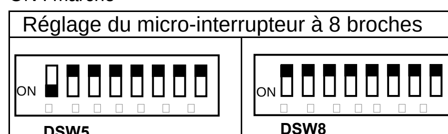
REMARQUE :

Le repère « ■ » indique la position des commutateurs DIP.

5.1. REGLAGE DU MICRO-INTERRUPTEUR

1. Ouvrez les panneaux du HARC70-CE1 pour le panneau inférieur et le réglage du micro-interrupteur du côté le plus proche.
2. Le réglage du micro-interrupteur à 8 broches illustré ci-dessous permet une utilisation normale.

ON : marche



5.2. TEST DE FONCTIONNEMENT

1. Vérifiez si les étapes de « Câblage électrique » et de « Réglage du micro-interrupteur » sont terminées.
2. Mettez le dispositif sous tension (ON) en procédant comme suit :
   - Mettez l'unité de refroidissement d'eau sous tension (ON).
   - Mettez le HARC70-CE1 sous tension (ON).
3. Vérifiez le fonctionnement du HARC70-CE1.

Étape	Afficheur à 7 segments	Conditions	Remarques
1	—	Mise hors tension (OFF)	
2	88	Fin d'initialisation du système	
3	22	Vérifiez le nombre de connexions du refroidisseur d'eau	
4	00	Niveau de transmission normal entre le HARC70-CE1 et les refroidisseurs d'eau	

4. Vérifiez le nombre de refroidisseurs d'eau connectés.
   Celui-ci apparaît lorsque vous appuyez sur l'interrupteur à poussoir (PSW[M.CLR]) with « 00 » on 7-Segment.
5. Le test de fonctionnement du HARC70-CE1 tel que décrit ci-dessus est terminé.

5.3. ANOMALIE

Vous pouvez relever les anomalies grâce aux indications de l'afficheur à 7 segments du HARC70-CE1.

Afficheur à 7 segments	Phénomène	Anomalie	Remarques
11	Installation d'une connexion anormale avec les refroidisseurs d'eau	Défaut de télécommunication avec les refroidisseurs d'eau	
44	Communication anormale avec les refroidisseurs d'eau	Pas de réponse pendant 70 secondes après une télécommunication avec les refroidisseurs d'eau	
61	Communication anormale avec les refroidisseurs d'eau	Pas de réponse pendant 180 secondes après une télécommunication avec les refroidisseurs d'eau	

6. MAINTENANCE ET CONTRÔLE DU HARC70-CE1

6.1. AUTOCONTROLE DU HARC70-CE1

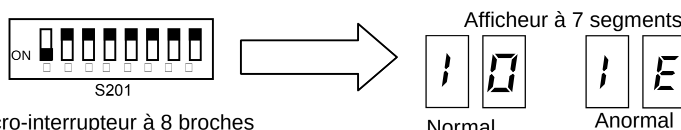
Vous pouvez relever les anomalies grâce aux indications de l'afficheur à 7 segments du HARC70-CE1 suivant les procédures ci-dessous.

1. Mettre sur ON (marche) le micro-interrupteur à 8 broches en laissant tous les micro-interrupteurs à 8 broches sur la position « OFF ». [L'afficheur à 7 segments est désactivé (OFF).]

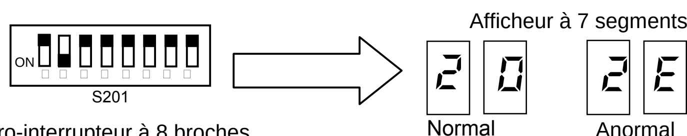


Micro-interrupteur à 8 broches

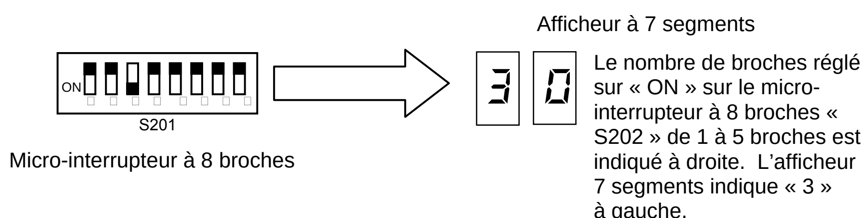
2. METTRE sur ON (marche) uniquement la broche N°1 du micro-interrupteur à 8 broches.



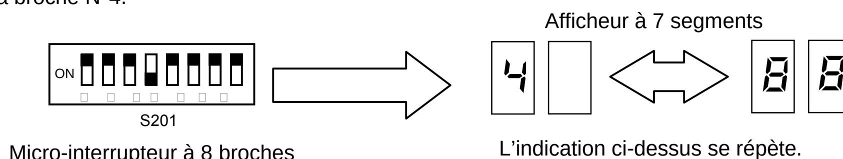
3. METTRE sur « OFF » uniquement la broche N°1 et METTRE sur « ON » (marche) la broche N°2. (Lorsque vous effectuez ce contrôle, veuillez régler la résistance de la borne d'attache sur H-LINK.)



4. METTRE sur « OFF » uniquement la broche N°2 et METTRE sur « ON » (marche) la broche N°3.



5. METTRE sur « OFF » uniquement la broche N°3 et METTRE sur « ON » (marche) la broche N°4.



Micro-interrupteur à 8 broches

L'indication ci-dessus se répète.

FRANÇAIS

6.2. FONCTIONNEMENT ANORMAL

Le tableau suivant indique le dépannage possible d'un fonctionnement anormal de l'unité.
La source électrique du HARC70-CE1 doit être sur OFF avant de commencer les vérifications.

■ Dépannage

Nº	Phénomène	Points de contrôle	Actions
1	Malgré la mise sous tension, on n'observe aucun fonctionnement apparent du HARC70-CE1. (aucune indication n'apparaît sur l'afficheur à 7 segments)	Vérifiez que le câble d'alimentation est raccordé.	Raccordez le câble d'alimentation correctement.
		Vérifiez que la source d'électricité est fournie.	Le voltage de la source électrique doit être mesuré. Si la valeur mesurée montre un voltage en dehors des normes de 100~240±10%[V], il faut alors inspecter et examiner les systèmes et les procédures de câblage.
		Vérifiez que l'indicateur LED (POW) est allumé.	S'il est éteint, cela indique une possibilité de défaillance de la source d'alimentation interne. Veuillez contacter votre centre de réparation le plus proche.
		Vérifiez si les vis des bornes sont desserrées.	Assurez-vous de bien resserrer les vis des bornes.
		Vérifiez que l'affichage LED (PAC) pour la transmission est allumé	Vérifiez le circuit de transmission de l'unité de refroidissement en utilisant la fonction d'auto-inspection. Et vérifiez le circuit pour voir si le circuit de transmission de l'unité de refroidissement fonctionne normalement.
		Vérifiez que l'affichage LED (IRP) pour la transmission est allumé	Vérifiez le circuit de transmission supérieur à l'aide de la fonction d'auto-inspection. Et vérifiez le circuit pour voir si le circuit de transmission de l'équipement supérieur fonctionne normalement.
		Vérifiez que l'affichage LED (IRP) pour la transmission clignote régulièrement. (1~2s. d'intervalle)	S'il est éteint, cela indique une possibilité de défaillance de la source d'alimentation interne. Veuillez contacter votre centre de réparation le plus proche.
2	Malgré le fait que la source d'alimentation soit sur ON, apparemment, aucune réaction ne se produit.. •ill affiche « 11 » sur le 7 segments) Après avoir affiché « 00 » sur l'afficheur à 7 segments sous e mode de contrôle, le nombre d'unités de refroidissement affiche non conforme à l'adresse.	Vérifiez que l'adresse de l'unité de refroidissement est réglée correctement.	L'adresse doit être réglée à nouveau en vous référant au manuel d'installation et de maintenance et du manuel de fonctionnement.
		Vérifiez si le câble de transmission de l'unité du refroidisseur est déconnecté.	Examinez le raccordement du câble.
		Vérifiez si le câble de transmission raccordé à l'unité de refroidissement utilisé est bien celui spécifié par le fabriquant.	Utiliser un câble à paire torsadée (0.75mm^2).
		Vérifiez si le câble de transmission raccordé à l'unité de refroidissement passe le long du câble d'alimentation générale.	Fournir un espace d'au moins 150mm entre les câbles.
		Vérifiez si la résistance d'extrémité et la quantité des bornes d'attache du câble de transmission entre l'unité de refroidissement et le HARC70-CE1 sont réglées correctement par rapport à l'unité de refroidissement.	Une seule résistance d'extrémité doit être réglée par système. (La résistance entre les câbles est d'environ 150Ω).
		Vérifiez que le circuit de transmission fonctionne normalement lors de l'auto-inspection.	La résistance d'extrémité doit être réglée au câble de transmission de l'unité de refroidissement.
		Vérifiez que la source d'alimentation du refroidisseur est sur ON.	L'unité de refroidissement doit être sous tension.
		Vérifiez si le câble de transmission entre l'unité de refroidissement et HARC70-CE1 est déconnecté.	Examiner le raccordement du câble.
		Vérifiez que l'affichage LED (PAC) pour la transmission est allumé.	Vérifiez le circuit de transmission de l'unité de refroidissement en utilisant la fonction d'auto-inspection. Et confirmez que le circuit de transmission de l'unité de refroidissement fonctionne normalement.
		Vérifiez si l'affichage du voyant LED (PAC) pour la transmission est éteint.	Vérifiez le circuit de transmission de l'unité de refroidissement en utilisant la fonction d'auto-inspection. Et confirmez que le circuit de transmission de l'unité de refroidissement fonctionne normalement.

No	Phénomène	Points de contrôle	Actions
3	Affichage du 7 segments indique « 44 ». •i(Uniquement HARC70-CE1•j	Vérifiez si le câble de transmission raccordé à l'unité de refroidissement utilisé est bien celui spécifié par le fabriquant.	Utiliser un câble à paire torsadée (0.75mm²).
		Vérifiez si le câble de transmission raccordé à l'unité de refroidissement passe le long du câble d'alimentation générale.	Fournir un espace d'au moins 150mm entre les câbles.
		Vérifiez si la résistance d'extrémité et la quantité des bornes d'attache du câble de transmission entre l'unité de refroidissement et le HARC70-CE1 sont réglées correctement par rapport à l'unité de refroidissement.	Une seule résistance d'extrémité doit être réglée par système. La résistance entre les câbles est d'environ 150Ω.
		Vérifiez que le circuit de transmission fonctionne normalement lors de l'auto-inspection.	La résistance d'extrémité doit être réglée au câble de transmission de l'unité de refroidissement.
		Vérifiez que la source d'alimentation du refroidisseur est sur ON.	L'unité de refroidissement doit être sous tension.
4	Affichage du 7 segments indique « 61 ». Après avoir identifié que l'adresse de l'unité de refroidissement possède une anomalie de transmission avec le mode de contrôle, vérifiez comme décrit à droite de l'unité de refroidissement adéquate.	Vérifiez si le câble de transmission raccordé à l'unité de refroidissement utilisé par le fabriquant.	Utiliser un câble à paire torsadée (0.75mm²).
		Vérifiez si le câble de transmission raccordé à l'unité de refroidissement passe le long du câble d'alimentation générale.	Fournir un espace d'au moins 150mm entre les câbles.
		Vérifiez si la résistance d'extrémité et la quantité des bornes d'attache du câble de transmission entre l'unité de refroidissement et le HARC70-CE1 sont réglées correctement par rapport à l'unité de refroidissement.	Une seule résistance d'extrémité doit être réglée par système. La résistance entre les câbles est d'environ 150Ω.
		Vérifiez que le circuit de transmission fonctionne normalement lors de l'auto-inspection.	La résistance d'extrémité doit être réglée au câble de transmission de l'unité de refroidissement.
		Vérifiez que la source d'alimentation du refroidisseur est sur ON.	L'unité de refroidissement doit être sous tension.
5	La fonction de contrôle de l'unité de refroidissement au dessus de l'équipement supérieur ne s'active pas. (contrôle complet)	Vérifiez si l'unité de refroidissement est réglée au mode local.	Le réglage de l'unité de refroidissement doit se remettre automatiquement au mode distance.
6	L'écran 7 segments de la carte imprimée de contrôle de l'unité de refroidissement affiche l'alerte « 03 ». Transmission anomale entre HARC70-CE1 et unité de refroidissement.	Vérifiez si le câble de transmission raccordé à l'unité de refroidissement utilisé par le fabriquant.	Utiliser un câble à paire torsadée (0.75mm²).
		Vérifiez si le câble de transmission raccordé à l'unité de refroidissement passe le long du câble d'alimentation générale.	Fournir un espace d'au moins 150mm entre les câbles.
		Vérifiez si la résistance d'extrémité et la quantité des bornes d'attache du câble de transmission entre l'unité de refroidissement et le HARC70-CE1 sont réglées correctement par rapport à l'unité de refroidissement.	Une seule résistance d'extrémité doit être réglée en tout. La résistance entre les câbles est d'environ 150Ω.
		Vérifiez que le circuit de transmission fonctionne normalement lors de l'auto-inspection.	La résistance d'extrémité doit être réglée au câble de transmission de l'unité de refroidissement.
		Vérifiez que la source d'alimentation du HARC70-CE1 est sur ON.	HARC70-CE1 doit être mis sous tension.

6.3. MAINTENANCE PERIODIQUE

La maintenance périodique est indispensable pour un fonctionnement optimal du HARC70-CE1.

- **Température ambiante**
  - Vérifiez dans le coffret si la température interne du HARC70-CE1 n'est pas trop élevée.
  - Vérifiez que la température du HARC70-CE1 ne soit pas trop élevée.
  - Vérifiez que le coffret ne contienne pas de poussière, de poudre métallique ni d'extrémités de câbles.
- **Affichage**
  - Vérifiez que le voyant LED (POW) est allumé.
  - Vérifiez que le voyant LED de transmission (PAC, IRP) est sur ON/OFF.
  - Vérifiez que l'afficheur à 7 segments affiche bien « 00 » et rien d'autre.
- **Fixation, raccord**
  - Vérifiez que les vis de montage ainsi que les vis des câbles d'alimentation et de transmission sont correctement serrées.
  - Vérifiez si les autres vis sont correctement serrées.



AVERTISSEMENT :
Lorsque vous nettoyez le HARC70-CE1, ne pas utiliser de solvant afin d'éviter tout changement de couleur et la dissolution de la peinture de surface.

1. PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

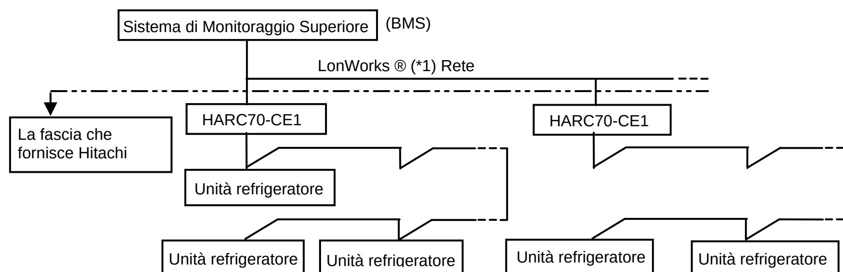
 ***AVVERTENZA:***

- Questo prodotto viene usato per l'adattatore di collegamento BMS per Unità di Refrigeratori d'Acqua.
- Non collocare l'adattatore in prossimità di gas infiammabile, o vapori d'olio poiché ciò potrebbe causare incendio, deformazione di macchine, corrosione o rottura.
  - un posto con vapori d'olio o flusso di vapore.
  - un posto con gas di zolfo sotto forma di flussi caldi.
- Nel caso in cui un'apparecchiatura medica che genera onde elettromagnetiche si trovi presso I refrigeratori d'acqua, prestare attenzione alle radiazioni.
- Si consiglia di mantenere uno spazio di 3 m o più tra il HARC70-C e l'apparecchiatura medica.
- Non collocare l'adattatore in un posto direttamente alla luce del sole.
- **Azioni di installazione:**
  - Installare adeguatamente questo adattatore seguendo il presente manuale per evitare qualsiasi scossa elettrica, incendio e ferita in seguito a caduta dal HARC70-CE1.
  - Controllare e verificare che l'adattatore è fissato solidamente per evitare ferrite in seguito a cadute.
  - Per evitare incendi di qualsiasi tipo, non installare l'adattatore in un posto in cui esista la possibilità di generazione o flusso di gas infiammabili.
- **Impianti elettrici:**
  - Per evitare qualsiasi scossa elettrica, chiedere l'impianto a un negozio qualificato per gli impianti elettrici.
  - Per evitare qualsiasi scossa elettrica e danno, realizzare il cablaggio elettrico in base alle norme locali.
  - Per evitare scosse elettriche e incendi, utilizzare il cavo indicato per il collegamento delle unità dei refrigeratori d'acqua. (modello: HARC70-CE1)
  - Spegnere l'alimentazione prima del cablaggio elettrico quando il coperchio del HARC70-CE1 è aperto.

2. COSTITUZIONE DEL SISTEMA

2.1. COSTITUZIONE DEL SISTEMA

La Costituzione Interna del collegamento BMS utilizzando il HARC70-CE1 viene indicata nella Figura 1.1. Leggere questo manuale assieme al "Manuale di Installazione e Funzionamento" per le altre unità collegato. Come per gli altri dispositivi che costituiscono il sistema, leggere il manuale di funzionamento fornito con ciascuno di questi.



(*1) LONWORKS ® è il Marchio Commerciale Registrato di Echelon Corporation negli Stati Uniti e in altri Paesi.

Fig. 1.1. Esempio di Costituzione del Sistema

ITALIANO

2.2. NOME COMPONENTE

Il nome di Ogni Componente del HARC70-CE1 viene indicato nella Tabella 1.2.

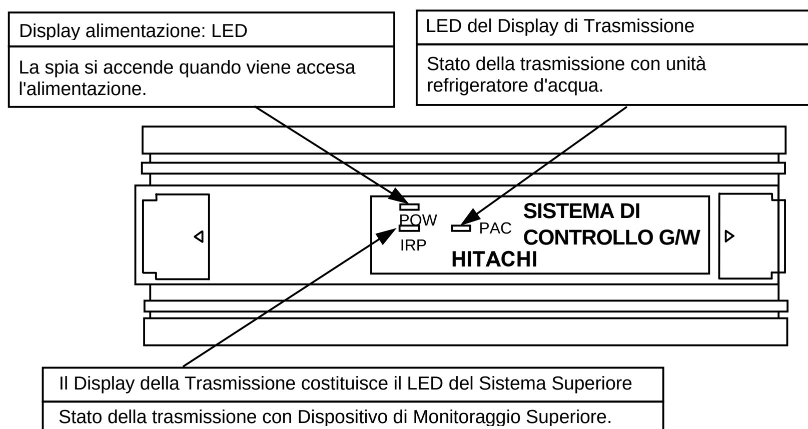


Fig. 1.2. Nome di Ogni Componente di HARC70-CE1

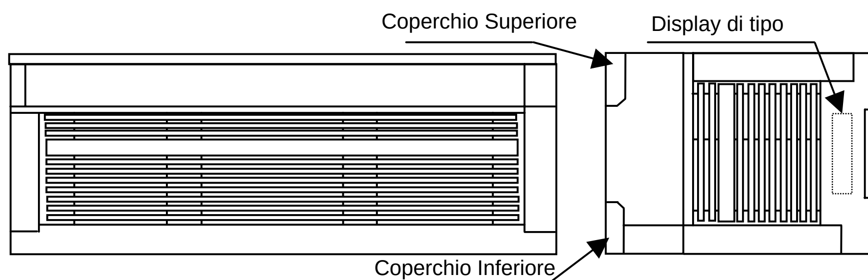


Fig. 1.3. Aspetto esterno di HARC70-CE1

2.3. NOME DELLE PORZIONI TERMINALI E DELLE POSIZIONI DI IMPOSTAZIONE DEI MICROINTERRUTTORI

I nomi e le funzioni vengono indicati nella Fig. 1.4. Questo indica la figura senza il coperchio di HARC70-CE1. Leggere la "Sezione 4" per il Metodo di collegamento di ogni Terminale e per l'Impostazione dei microinterruttori.

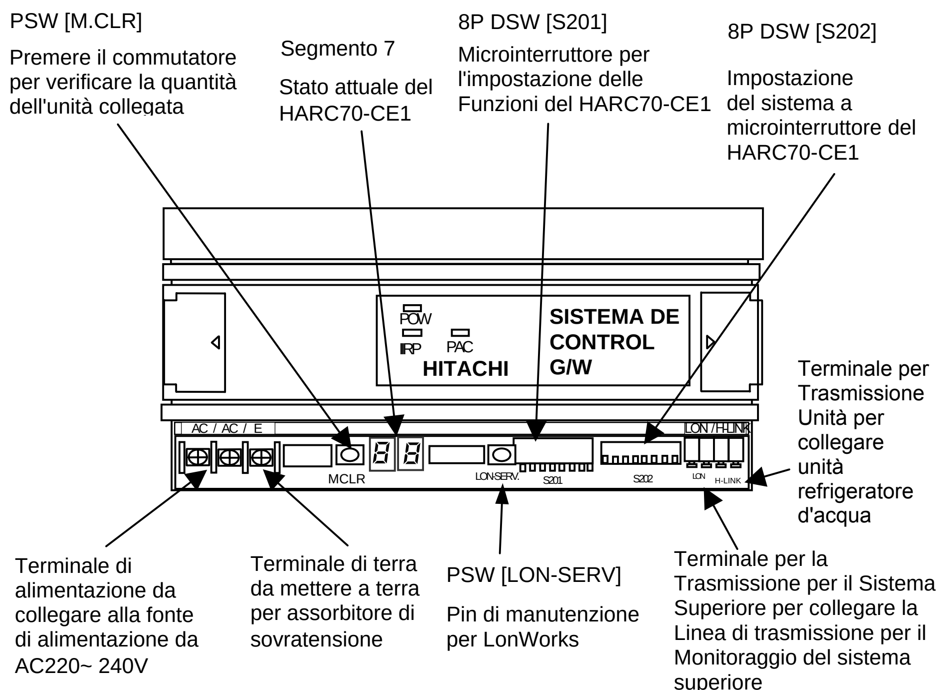


Fig. 1.4. Nome dei Terminali e Porzione Impostazione microinterruttori

(1) 8 Pin DSW [S202]
Leggere 5.1 "Impostazione di Microinterruttore" per impostare l'indirizzo del HARC70-CE1. 8 Pin DSW vengono utilizzati per il controllo automatico. Per ulteriori dettagli, fare riferimento a 6.1 "Controllo automatico per il HARC70-CE1".

(2) 8 Pin DSW [S201]
Leggere 5.1 "Impostazione di Microinterruttore" per i dettagli e il funzionamento del HARC70-CE1.

(3) 7-Segmenti
Leggere 5.2 "Test Funzionamento" 5.3 "Indicazione Anormale" per i dettagli del display con 7 segmenti.

2.4. SPECIFICHE

Tabella 2.1. Specifiche Hardware

Elemento	Specifiche
Alimentazione	AC220/240V±10% (50/60Hz)
Consumo di Energia	10W (max)
Dim Esterna	W170×L75×H80 (mm)
Massa	15,52oz
Condizione di installazione	Indoor
Condizione temperatura	0~45°C
Condizione umidità	10~80°C (Senza condensa)

Tabella 2.2. Specifiche telecomunicazioni per refrigeratori d'acqua

Elemento	Specifiche
Unità Comunicazione	Refrigeratori d'acqua
Linea di comunicazione	Sistema a due fili non polare
Sistema di telecomunicazioni	Funzionamento Half-duplex
Sistema sincrono	Metodo di comunicazione asincrono
Velocità di telecomunicazione	9600 bps
Lunghezza cablaggio	1000 m (Lunghezza totale)
Quantità di Collegamento Modello: HARC70-CE1	Unità refrigeratore d'acqua × 4

Tabella 2.3. Specifiche telecomunicazioni per Sistema Superiore

Elemento	Specifiche
Unità Comunicazione	Dispositivo di Monitoraggio Superiore
Protocollo Trasmissione	Protocollo Lon Talk (*1)
Metodo di accesso	Sistema CSMA/CD persistente previsto
Sistema codificato	Codice Manchester differenziale
Velocità di telecomunicazione	78000 bps
Lunghezza cablaggio	1000 m (Lunghezza totale bus)

(*1) Lon Talk è un Marchio Commerciale Registrato di Echelon Corporation negli Stati Uniti e in altri Paesi.

3. INSTALLAZIONE

La procedura dall'installazione all'alimentazione viene spiegata nella Tabella 3.1.

Tabella 3.1. Procedure di Gestione

N.	Elemento	Descrizione
1	Selezione della posizione per l'installazione	Elemento di attenzione in caso di instaurazione
2	Installazione	Metodo di installazione ed elemento di attenzione
3	Metodo di collegamento dei cavi	Metodo di cablaggio alimentazione e comunicazioni
4	Impostazione del microinterruttore	Precauzione del Microinterruttore e metodo di impostazione
5	Alimentazione	Punti da controllare

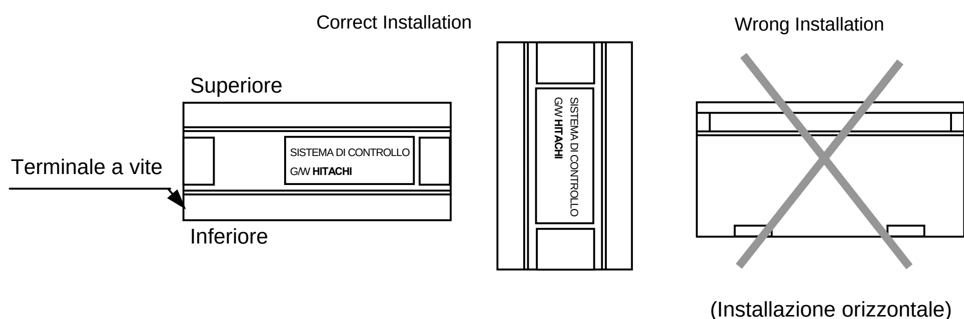
3.1. INSTALLAZIONE

Selezione della posizione di installazione Seleziona un punto per l'installazione che possa soddisfare le seguenti condizioni.

- un posto descritto in “Prima dell’installazione di questo manuale”.
- un posto in un quadro elettrico messo a terra e con chiusura ermetica.

3.2. PROCEDURE DI INSTALLAZIONE

- Installare il HARC70-CE1 mantentendo la morsettiera a vite nella parte inferiore.



(Installazione orizzontale)

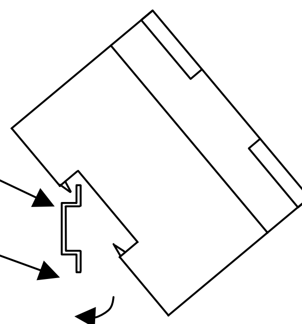
- I metodi di installazione sono i seguenti:

a) Montaggio su Rotaia DIN (35 mm) (Rotaia DIN: fornite sul campo)

Procedura:

1. Agganciare il bordo del HARC70-CE1 alla parte superiore della rotaia DIN.

2. Premere l'altro lato sulla rotaia fino a fissare completamente il HARC70-CE1.

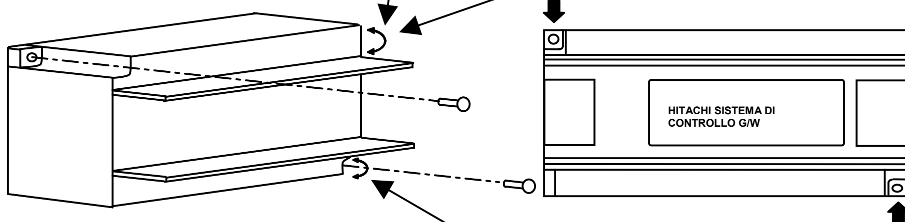


b) Metodo di fissaggio mediante vite (M4) (Viti: fornite sul campo)

Procedura:

1. Aprire il coperchio superiore e quello inferiore del HARC70-CE1 in senso orizzontale.

3. Chiudere il coperchio superiore e quello inferiore.



2. Utilizzando una vite (Vite M4, 2 Posizioni) fissare il HARC70-CE1 al muro.

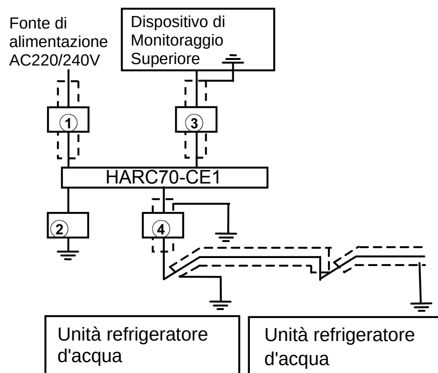
4. METODO DI COLLEGAMENTO DEL CABLAGGIO

 ***AVVISO:***

- Leggere e comprendere il RIASSUNTO DELLA SICUREZZA del presente manuale prima di effettuare le operazioni di cablaggio.
- Non effettuare le operazioni di cablaggio senza una persona qualificata.

4.1. INSTALLAZIONE DEI CAVI

1. Per quanto riguarda il HARC70-CE1, sono necessarie una linea di trasmissione per refrigeratori d'acqua e una linea di trasmissione per il dispositivo di controllo del sistema superiore.
2. Metodo di cablaggio.



N.	Apparecchiature per collegamento	Specifica di cablaggio
1	Linea di alimentazione per i refrigeratori d'acqua	AC220-240V, 2 mm^2, schermatura a due nuclei
2	Cavo di messa a terra	Seguire gli standard locali
3	Dispositivo di Monitoraggio Superiore	Seguire le istruzioni della persona che gestisce il dispositivo del sistema superiore. (*2)
4	Linea di trasmissione per i refrigeratori d'acqua	1P-0,75 mm^2 coppia intrecciata cavo (*1)

(*1) Il cavo usa sempre il Cavo a Coppia Intrecciata.
Cavo di Collegamento: Fornito sul campo.

(*2) LONWORKS Cavo di Rete
Utilizzare il cavo consigliato da Echelon Co. e seguire le istruzioni del fabbricante che produce l'apparecchiatura Superiore.

Tipo di cavo e Caratteristiche

Cavo	Diametro del Cavo/AWG	Elettrico Resistività Ω/km	Capacità elettrica nF/km	Vprop% di velocità della luce
Belden 85102, Singolo/Coppia intrecciata, Quantità del Nucleo 19/29, Senza Schermo, 150°C	1,3mm/16	28	56	62
Belden 8471, Singolo/Coppia intrecciata, Numero del Nucleo 19/29, Senza Schermo, 60°C	1,3mm/16	28	72	55
Livello 22AWG, Nucleo singolo, Senza Schermo	0,03in/22	106	49	67
JY(St)Y2×2×0.8, 4 líneas, trenzado helicoidal, un núcleo, blindado	0,03in/20,4	73	98	41
TIA568A Categoria 5, 24AWQ, Coppia intrecciata	0,02in/24	168	46	58

Nel caso in cui si usa un cavo con lo schermo, collegare lo schermo attraverso la resistenza della pellicola di metallo 470kΩ, 1/4W (wattaggio), Grado.

4.2. CABLAGGIO ELETTRICO

1. Spegnere l'interruttore dell'alimentazione principale del cablaggio che collega il HARC70-CE1 e l'unità interna e l'unità esterna prima di effettuare il cablaggio elettrico.
2. Collegare il cablaggio secondo la tabella indicata qui sotto. Il numero nella Tabella indica il numero di 4.1" Metodo di cablaggio" (pagina 4/54).

Sezione		N.	Metodo di cablaggio	Osservazioni
Línea de alimen-tazione	1 Ø Fonte di alimentazione 220-240V — HARC70-CE1	①	AC / AC / E	
	Cavo di messa a terra	②	AC / AC / E	
Circuito di comando	Sistema Superiore — HARC70-CE1	③	LON / H-LINK	Non-polare
	HARC70-CE1 — Refrigeratori d'acqua	④	LON / H-LINK	Non-polare

ITALIANO

5. PROVA DI FUNZIONAMENTO

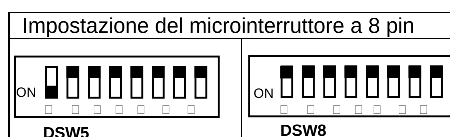
NOTA:

Il simbolo "■" indica la posizione dei microinterruttori.

5.1. IMPOSTAZIONE DEL MICROINTERRUTTORE

1. Aprire i coperchi del HARC70-CE1 per il coperchio inferiore e l'impostazione del microinterruttore nel lato più vicino.
2. Con l'impostazione del microinterruttore a 8 Pin sotto indicato, è disponibile il funzionamento normale.

Impostazione del microinterruttore a 8 pin



5.2. PROVA DI FUNZIONAMENTO

1. Verificare per garantire che il "Cablaggio elettrico " e "l'impostazione del microinterruttore" siano stati completati.
2. Accendere l'alimentazione in base a quanto segue.
   - Accendere l'alimentazione per l'Unità del Refrigeratore d'Acqua.
   - Accendere l'alimentazione per il HARC70-CE1.
3. Controllare il funzionamento del HARC70-CE1.

Passo	Display a 7 Segmenti	Condizione	Note
1	—	Alimentazione elettrica spenta	
2	88	Fine inizializzazione del sistema	
3	22	Verifica della quantità di collegamento del refrigeratore d'acqua	
4	00	Trasmissione normale tra HARC70-CE1 e Refrigeratori d'acqua	

4. Controllare la quantità del refrigeratore d'acqua collegato. La quantità del refrigeratore d'acqua collegato viene indicata premendo l'Interruttore a Pressione (PSW[M.CLR]) with "00" on 7-Segment.
5. Come sopra indicato, la Prova di funzionamento di HARC70-CE1 verrà conclusa.

5.3. INDICAZIONE DI ANORMALITÀ

L'anormalità può essere verificata mediante l'indicazione di 7-Segmenti per HARC70-CE1.

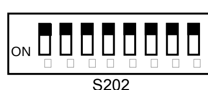
Display a 7 Segmenti	Fenomeno	Tipo di anomalia	Note
11	Installazione anormale del collegamento con Refrigeratori d'acqua	Guasto alle telecomunicazioni con Refrigeratori d'acqua.	
44	Comunicazione Anormale con Refrigeratori d'acqua	Nessuna risposta per 70 secondi dopo una Telecomunicazione con Refrigeratori d'acqua.	
61	Comunicazione Anormale con Refrigeratori d'acqua	Nessuna risposta per 180 secondi dopo una Telecomunicazione con Refrigeratori d'acqua.	

6. MANUTENZIONE E CONTROLLO PER IL HARC70-CE1

6.1. CONTROLLO AUTOMATICO PER IL HARC70-CE1

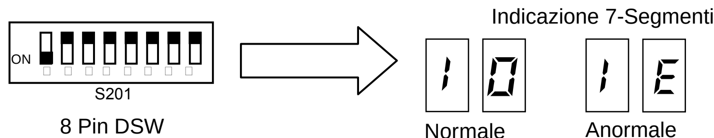
L'anormalità può essere verificata mediante l'indicazione di 7-Segmenti per il HARC70-CE1 in base alle Procedure sotto indicate.

1. Accendere l'alimentazione a 8 Pin DSW lasciando tutti gli 8 Pin DSW in “OFF”.
   (I 7-Segmenti sono spenti)

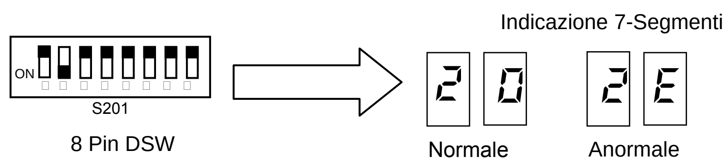


8 Pin DSW

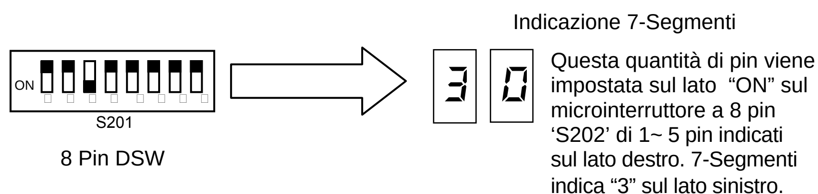
2. Collocare sono il pin 1 degli 8 Pin DSW sul lato “ON”.



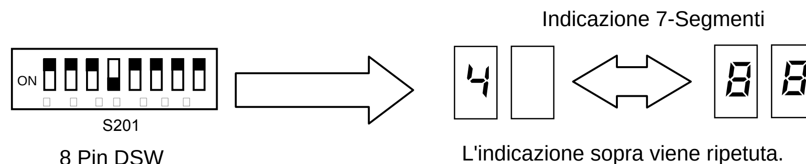
3. Collocare solo il pin n. 1 sul lato "OFF" e il Pin n. 2 sul lato “ON". (Quando si effettua questo controllo bisogna collocare la resistenza del terminale finale su H-LINK.)



4. Collocare solo il pin n. 2 sul lato "OFF" e il Pin n. 3 sul lato “ON.



5. Collocare solo il pin n. 3 sul lato "OFF" e il Pin n. 4 sul lato “ON".



ITALIANO

6.2. AZIONE QUANDO È ANORMALE

La seguente tabella indica le possibili soluzioni ai problemi in caso di funzionamento anormale dell'unità. La fonte di alimentazione del HARC70-CE1 dovrebbe essere spenta, prima di effettuare il controllo.

■ Soluzione dei problemi

N.	Fenomeno	Elementi da controllare	Azioni
1	Nonostante il fatto che l'alimentazione sia accesa, non c'è alcun funzionamento apparente nel HARC70-CE1. (non viene mostrata nessuna indicazione sui 7-segmenti)	Controllare se il cavo di alimentazione è collegato.	Collegare correttamente il cavo di alimentazione.
		Controllare se l'alimentazione viene fornita.	Bisognerebbe misurare il voltaggio della alimentazione. Se il voltaggio misurato risulta al di fuori dell'intervallo normale di 100~240±10%[V], i sistemi del cavo e le procedure di cablaggio devono essere controllate ed esaminate.
		Controllare se il LED (POW) è acceso.	Se l'illuminazione è spenta ciò significa che è possibile che ci sia un guasto alla fonte di alimentazione interna. Contattare il centro di assistenza più vicino.
		Controllare se le viti del terminale sono state allentate.	Assicurarsi di stringere bene le viti del terminale.
		Controllare LED(PAC) per verificare che il display della trasmissione sia acceso.	Controllare il circuito di trasmissione dell'unità del refrigeratore mediante la funzione di controllo automatico. Quindi controllare che il circuito di trasmissione dell'unità del refrigeratore funzioni normalmente.
		Controllare se LED(PAC) per verificare che il display della trasmissione sia acceso.	Controllare il circuito di trasmissione superiore mediante la funzione di controllo automatico. Quindi controllare che il circuito di trasmissione dell'unità del refrigeratore funzioni normalmente.
		Controllare se LED(PAC) per il display della trasmissione lampeggia normalmente. (1~intervallo 2 sec)	Se l'illuminazione è spenta ciò significa che è possibile che ci sia un guasto alla fonte di alimentazione interna. Contattare il centro di assistenza più vicino.
2	Nonostante l'alimentazione sia accesa, apparentemente non si nota nessuna reazione (Appare "11" sul 7-Segmento.). (Appare "11" sul 7-Segmento.) Dopo avere visualizzato "00" sui 7-segmenti con modalità di controllo, la quantità attuale di unità di refrigeratori risulta non adeguata per l'indirizzo.	Controllare se l'indirizzo dell'unità del refrigeratore è impostato correttamente.	L'indirizzo dev'essere impostato facendo riferimento al manuale di installazione e di manutenzione e al manuale di funzionamento.
		Controllare se il cavo di trasmissione con l'unità del refrigeratore è scollegato.	Bisogna esaminare il collegamento del cavo.
		Controllare se il cavo di trasmissione specificato dal fabbricante collegato all'unità del refrigeratore viene utilizzato.	Utilizzare un cavo con coppia intrecciata (0.75mm^2).
		Controllare se il cavo di trasmissione collegato all'unità del refrigeratore è collegato lungo il cavo della fonte di alimentazione.	Fornire uno spazio di almeno 150mm tra i cavi.
		Controllare se la resistenza del terminale finale e la quantità sul cavo di trasmissione tra l'unità del refrigeratore e il HARC70-CE1 sono impostati correttamente con l'unità del refrigeratore.	Si può impostare solo una resistenza terminale in un sistema. (La resistenza tra i cavi è di circa. 150Ω.)
		Controllare se il circuito di trasmissione funziona normalmente con il controllo automatico.	La resistenza finale deve essere impostata in base al cavo di trasmissione dell'unità del refrigeratore.
		Verificare se la fonte di alimentazione dell'unità del refrigeratore è accesa.	L'unità del refrigeratore deve essere accesa.
		Controllare se il cavo di trasmissione tra l'unità del refrigeratore e il HARC70-CE1 è scollegato.	Bisogna esaminare il collegamento del cablaggio.
		Controllare se LED(PAC) per il display della trasmissione è acceso..	Controllare il circuito di trasmissione dell'unità del refrigeratore mediante il controllo automatico. Quindi confermare che il circuito di trasmissione dell'unità del refrigeratore funzioni normalmente.
		Controllare se LED(PAC) per il display della trasmissione è spento.	Controllare il circuito di trasmissione dell'unità del refrigeratore mediante il controllo automatico. Quindi confermare che il circuito di trasmissione dell'unità del refrigeratore funzioni normalmente.

N.	Fenomeno	Elementi da controllare	Azioni
3	L'indicazione dei 7-Segmenti mostra “44”. (Solo HARC70-CE1)	Controllare se il cavo di trasmissione specificato dal fabbricante collegato all'unità del refrigeratore viene utilizzato.	Utilizzare un cavo con coppia intrecciata (0.75mm^2).
		Controllare se il cavo di trasmissione collegato all'unità del refrigeratore è collegato lungo il cavo della fonte di alimentazione.	Fornire uno spazio di almeno 150mm tra i cavi.
		Controllare se la resistenza del terminale finale e la quantità sul cavo di trasmissione tra l'unità del refrigeratore e il HARC70-CE1 sono impostati correttamente con l'unità del refrigeratore.	Si può impostare solo una resistenza terminale in un sistema. (La resistenza tra i cavi è di circa. 150Ω.)
		Controllare se il circuito di trasmissione funziona normalmente con il controllo automatico.	La resistenza finale deve essere impostata in base al cavo di trasmissione dell'unità del refrigeratore.
		Verificare se la fonte di alimentazione dell'unità del refrigeratore è accesa.	L'unità del refrigeratore deve essere accesa.
4	L'indicazione dei 7-Segmenti mostra “61”. Dopo aver riscontrato che l'indirizzo dell'unità del refrigeratore ha una trasmissione anormale con la modalità di controllo, verificare come indicato sul lato destro della adeguata unità del refrigeratore.	Controllare se il cavo di trasmissione specificato dal fabbricante collegato all'unità del refrigeratore viene utilizzato.	Utilizzare un cavo con coppia intrecciata (0.75mm^2).
		Controllare se il cavo di trasmissione collegato all'unità del refrigeratore è collegato lungo il cavo della fonte di alimentazione.	Fornire uno spazio di almeno 150mm tra i cavi.
		Controllare se la resistenza del terminale finale e la quantità sul cavo di trasmissione tra l'unità del refrigeratore e il HARC70-CE1 sono impostati correttamente con l'unità del refrigeratore.	Si può impostare solo una resistenza terminale in un sistema. (La resistenza tra i cavi è di circa. 150Ω.)
		Controllare se il circuito di trasmissione funziona normalmente con il controllo automatico.	La resistenza finale deve essere impostata in base al cavo di trasmissione dell'unità del refrigeratore.
		Verificare se la fonte di alimentazione dell'unità del refrigeratore è accesa.	L'unità del refrigeratore deve essere accesa.
5	La funzione di controllo dell'unità del refrigeratore sul dispositivo superiore non si attiva. (controllo completo)	Controllare se l'unità del refrigeratore è impostata in modalità locale.	L'unità del refrigeratore dovrebbe essere reimpostata in modalità remota.
6	L'indicazione dei 7-Segmenti di controllo PCB nell'unità del refrigeratore mostra allarme “03”. □anormalità di trasmissione tra HARC70-CE1 e unità del refrigeratore)	Controllare se il cavo di trasmissione specificato dal fabbricante collegato all'unità del refrigeratore viene utilizzato.	Utilizzare un cavo con coppia intrecciata (0.75mm^2).
		Controllare se il cavo di trasmissione collegato all'unità del refrigeratore è collegato lungo il cavo della fonte di alimentazione.	Fornire uno spazio di almeno 150mm tra i cavi.
		Controllare se la resistenza del terminale finale e la quantità sul cavo di trasmissione tra l'unità del refrigeratore e il HARC70-CE1 sono impostati correttamente con l'unità del refrigeratore.	Si può impostare solo una resistenza terminale complessivamente. (La resistenza tra i cavi è di circa. 150Ω.)
		Controllare se il circuito di trasmissione funziona normalmente con il controllo automatico.	La resistenza finale deve essere impostata in base al cavo di trasmissione dell'unità del refrigeratore.
		Verificare se la fonte di alimentazione del HARC70-CE1 è accesa.	Il HARC70-CE1ovrebbe essere acceso.

6.3. MANUTENZIONE PERIODICA

La manutenzione periodica è necessaria per mantenere nella migliore condizione il HARC70-CE1.

- **Temperatura ambiente**
  - Controllare nel quadro se la temperatura interna del HARC70-CE1-Cè troppo elevata o vicina.
  - Controllare che la temperatura del HARC70-CE1 non sia troppo elevata.
  - Controllare che non ci sia nel quadro polvere, polvere di metallo fine, uscite di cavi o meno.
- **Display**
  - Controllare che nel display si veda il LED (POW).
  - Controllare che il LED per lo stato di trasmissione (PAC, IRP) sia acceso/spento.
  - Verificare che i 7-segmenti non indicano altro che “00”.
- **Collegamento, componente collegata**
  - Controllare per verificare che le viti di montaggio, l’alimentazione, le viti del cavo di trasmissione siano strette saldamente.
  - Controllare per verificare che le altre viti siano strette saldamente.


AVVERTENZA:
Durante la pulizia del HARC70-CE1, non utilizzare del diluente per evitare cambiamenti di colore e lo scioglimento della superficie verniciata.

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

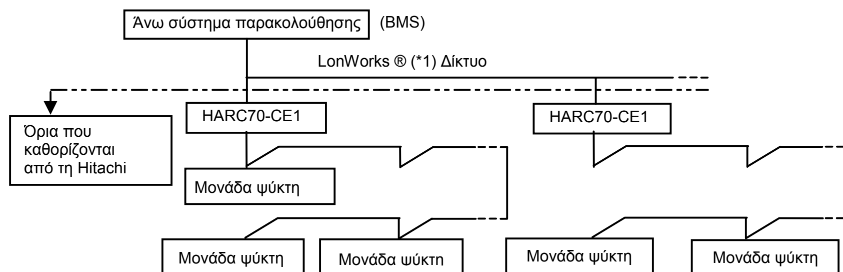
 ***ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:***

- Αυτό το προϊόν χρησιμοποιείται για τον προσαρμογέα σύνδεσης BMS για HITACHI μονάδες ψύκτη νερού.
- Μην τοποθετείτε τον προσαρμογέα σε μέρος ενδεχόμενης ύπαρξης ή έκλυσης εύφλεκτου αερίου ή νέφους λαδιού, διότι θα προκληθεί πυρκαγιά, καταστροφή από πυρκαγιά, παραμόρφωση μηχανημάτων, διάβρωση ή ράγισμα.
  - θέση όπου υπάρχει διασπορά νέφους ή ατμών λαδιού.
  - θέση όπου υπάρχει διασπορά αέριων ενώσεων του θείου, όπως θερμές πηγές.
- Σε περίπτωση που ιατρικός εξοπλισμός με παραγωγή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων βρίσκεται εγκατεστημένος κοντά στους ψύκτες νερού, λάβετε υπόψη σας την κατεύθυνση της ακτινοβολίας.
- Συνιστάται να υπάρχει μία απόσταση 3 μέτρων ή μεγαλύτερη μεταξύ του HARC70-CE και του ιατρικού εξοπλισμού, των ραδιοφώνων κ.λπ.
- Μην τοποθετείτε τον προσαρμογέα σε μέρος που εκτίθεται σε άμεσο ηλιακό φως.
- **Εργασία εγκατάστασης:**
  - Εγκαταστήστε τον προσαρμογέα με ορθό τρόπο, ακολουθώντας το εγχειρίδιο, για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία, καταστροφή από πυρκαγιά και τραυματισμούς από πτώση του HARC70-CE1.
  - Βεβαιωθείτε ότι ο προσαρμογέας είναι καλά στερεωμένος, ώστε να αποφευχθεί τραυματισμός από πτώση.
  - Για να αποφευχθεί πυρκαγιά ή καταστροφή από πυρκαγιά, μην τοποθετείτε τον προσαρμογέα σε θέση, όπου υπάρχει η πιθανότητα παραγωγής ή έκλυσης εύφλεκτων αερίων.
- **Ηλεκτρολογικές εργασίες:**
  - Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, ζητήστε την εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών από εξειδικευμένο κατάστημα.
  - Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και δυστυχήματος, εκτελέστε τις ηλεκτρικές συνδέσεις σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
  - Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή καταστροφής από πυρκαγιά, χρησιμοποιήστε το καθορισμένο καλώδιο για τη σύνδεση των μονάδων ψύκτη νερού. (μοντέλο: HARC70-CE1).
  - Πριν την εργασία της ηλεκτρικής καλωδίωσης, διακόψτε την ηλεκτρική παροχή, όταν το κάλυμμα του HARC70-CE1 είναι ανοιχτό.

2. ΔΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

2.1. ΔΟΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η εσωτερική δομή της σύνδεσης του BMS με χρήση του HARC70-CE1 παρουσιάζεται στο σχήμα 1.1. Μελετήστε το εγχειρίδιο αυτό, καθώς και τα "Εγχειρίδια εγκατάστασης και χειρισμού" των άλλων μονάδων που έχουν συνδεθεί. Όσον αφορά στον εξοπλισμό, από τον οποίο αποτελείται το σύστημα, μελετήστε το εγχειρίδιο χειρισμού που συνοδεύει το κάθε εξάρτημα.

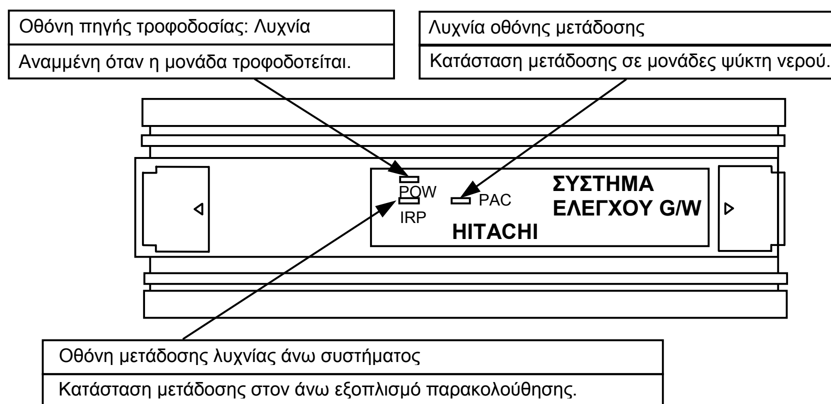


(*1) Το LONWORKS ® είναι το κατατεθέν εμπορικό σήμα της Echelon Corporation στις Ηνωμένες Πολιτείες και άλλες χώρες.

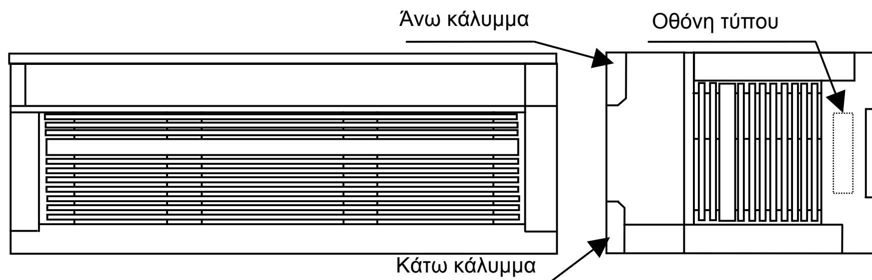
Σχήμα 1.1. Παράδειγμα δομής συστήματος

2.2. ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Το όνομα του κάθε εξαρτήματος του HARC70-CE1 παρουσιάζεται στον πίνακα 1.2.



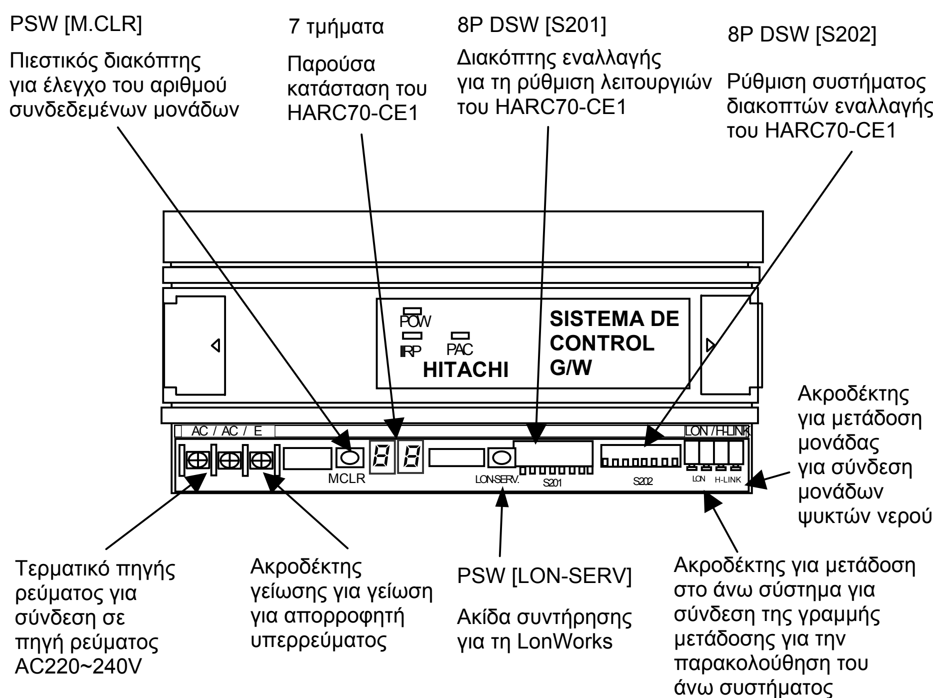
Σχ. 1.2. Ονόματα εξαρτημάτων του HARC70-CE1



Σχ. 1.3. Εξωτερική άποψη του HARC70-CE1

2.3. ΟΝΟΜΑΤΑ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ

Τα ονόματα και οι λειτουργίες υποδεικνύονται στο σχ. 1.4. Το σχήμα παρουσιάζει το HARC70-CE1 χωρίς κάλυμμα. Ανατρέξτε στην "Ενότητα 4" για τον τρόπο σύνδεσης των ακροδεκτών και τη ρύθμιση των διακοπτών εναλλαγής.



Σχ. 1.4. Ονόματα ακροδεκτών και τμήμα ρύθμισης διακοπτών εναλλαγής

(1) 8 ακίδες DSW [S202]
Ανατρέξτε στην ενότητα 5.1 "Ρύθμιση διακοπτών εναλλαγής", για να ρυθμίσετε τη διεύθυνση του HARC70-CE1. Τα DSW 8 ακίδων χρησιμοποιούνται για τον αυτοέλεγχο. Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα 6.1 "Αυτοέλεγχος του HARC70-CE1".

(2) DSW 8 ακίδων [S202]
Ανατρέξτε στην ενότητα 5.1 "Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής" για λεπτομέρειες και για τις λειτουργίες του HARC70-CE1.

(3) 7 τμήματα
Ανατρέξτε στις ενότητες 5.2 "Έλεγχος λειτουργίας", 5.3 "Μη φυσιολογική ένδειξη" για λεπτομέρειες σχετικά με την οθόνη 7 τμημάτων.

2.4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Πίνακας 2.1. Προδιαγραφές υλικού

Στοιχείο	Προδιαγραφές
Τροφοδοσία	AC220/240V±10% (50/60Hz)
Κατανάλωση ισχύος	10W (μέγιστο)
Εξωτερικές διαστάσεις	Π170×Μ75×Υ80 (mm)
Βάρος	440g
Θέση εγκατάστασης	Εσωτερική
Συνθήκες θερμοκρασίας	0~45°C
Συνθήκες υγρασίας	10~80°C (χωρίς συμπύκνωση)

Πίνακας 2.2. Προδιαγραφές τηλεπικοινωνίας για ψύκτες νερού

Στοιχείο	Προδιαγραφές
Μονάδα επικοινωνίας	Ψύκτες νερού
Γραμμή επικοινωνίας	Σύστημα δύο καλωδίων χωρίς πολικότητα
Σύστημα τηλεπικοινωνίας	Ημι-αμφίδρομη λειτουργία
Σύγχρονο σύστημα	Μέθοδος ασύγχρονης επικοινωνίας
Ταχύτητα τηλεπικοινωνίας	9600 bps
Μήκος καλωδίωσης	1000 m (συνολικό μήκος)
Αριθμός συνδέσεων Μοντέλο:HARC70-CE1	Μονάδα ψύκτη νερού x 4

Πίνακας 2.3. Προδιαγραφές τηλεπικοινωνίας για το άνω σύστημα

Στοιχείο	Προδιαγραφές
Μονάδα επικοινωνίας	Άνω εξοπλισμός παρακολούθησης
Πρωτόκολλο μετάδοσης	Πρωτόκολλο Lon Talk (*1)
Μέθοδος πρόσβασης	Προλεγόμενο σταθερό σύστημα CSMA/CD
Κωδικοποιημένο σύστημα	Διαφορικός κώδικας Manchester
Ταχύτητα τηλεπικοινωνίας	78000 bps
Μήκος καλωδίωσης	1000 m (συνολικό μήκος διαύλου)

(*1) Το Lon Talk είναι το κατατεθέν εμπορικό σήμα της Echelon Corporation στις Ηνωμένες Πολιτείες και άλλες χώρες.

3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η διαδικασία από την εγκατάσταση ως την ηλεκτρική παροχή επεξηγείται στον πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1. Διαδικασίες χειρισμού

Αρ.	Στοιχείο	Περιεχόμενο
1	Επιλογή θέσης εγκατάστασης	Στοιχείο προσοχής σε περίπτωση εγκαθίδρυσης
2	Εργασίες εγκατάστασης	Μέθοδος εγκατάστασης και στοιχείο προσοχής
3	Τρόπος σύνδεσης καλωδίων	Μέθοδος καλωδίωσης παροχής και επικοινωνίας
4	Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής	Προειδοποίηση διακόπτη εναλλαγής και μέθοδος ρύθμισης
5	Παροχή ρεύματος	Σημεία για έλεγχο

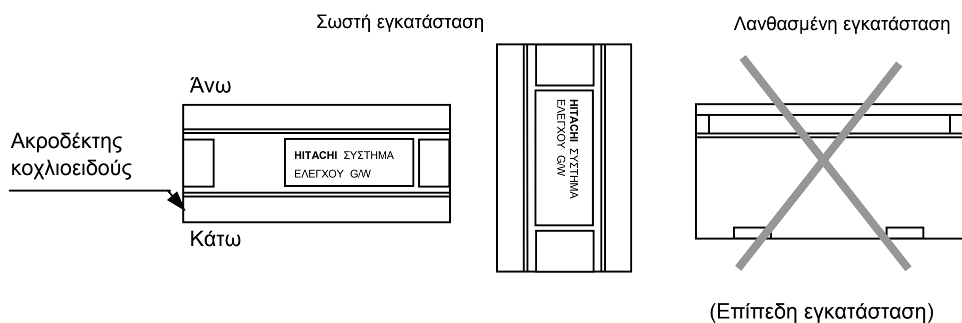
3.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Επιλογή θέσης εγκατάστασης: επιλέξτε μία θέση για την εγκατάσταση που θα πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις.

- μία θέση με βάση την περιγραφή στην ενότητα του εγχειριδίου “Πριν από την εγκατάσταση”.
- μία θέση σε γειωμένο και στεγανοποιημένο μεταλλικό κέλυφος.

3.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Εγκαταστήστε το HARC70-CE1 διατηρώντας τον βιδωτό πίνακα ακροδεκτών στην κάτω πλευρά.



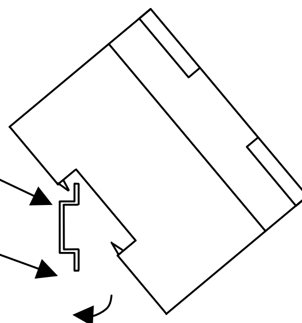
- Οι μέθοδοι εγκατάστασης είναι οι εξής.

α) Συναρμολόγηση σε οδηγό DIN (35mm) (οδηγός DIN: δεν παρέχεται)

Διαδικασία:

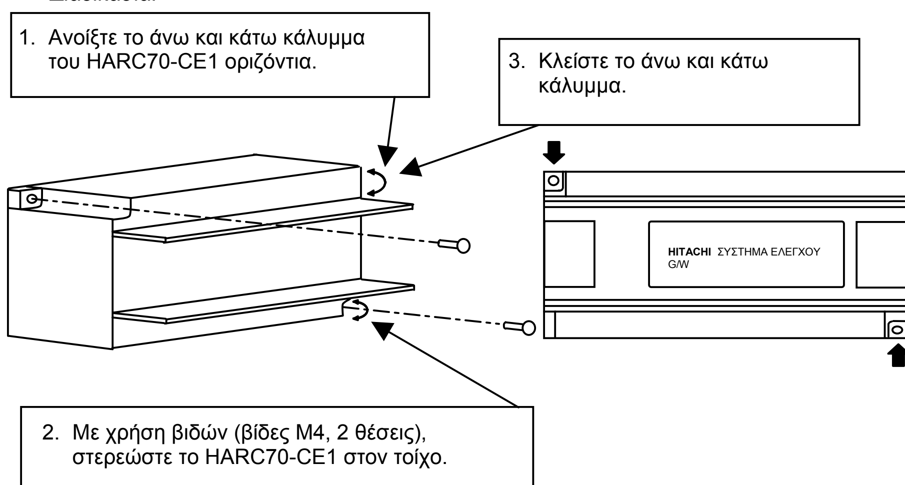
1. Κρεμάστε το άκρο του HARC70-CE1 στο άνω τμήμα του οδηγού DIN.

2. Πιέστε το άλλο άκρο στον οδηγό μέχρι το HARC70-CE1 να στερεωθεί πλήρως.



β) Μέθοδος στήριξης με βίδες (M4) (βίδες: δεν παρέχονται)

Διαδικασία:



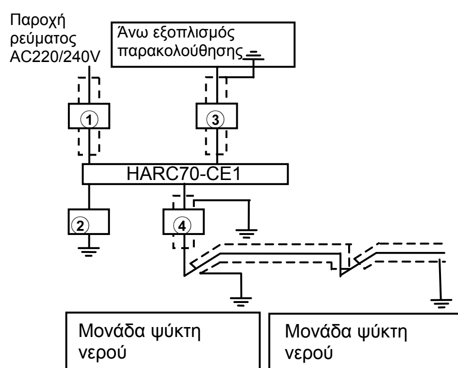
4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ

 ***ΚΙΝΔΥΝΟΣ:***

- Μελετήστε προσεκτικά τις ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ αυτού του εγχειριδίου πριν τις εργασίες καλωδίωσης.
- Όλες οι εργασίες καλωδίωσης θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένο προσωπικό.

4.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ

1. Όσον αφορά στο HARC70-CE1, απαιτούνται γραμμές μετάδοσης για τους ψύκτες νερού καθώς και για τον εξοπλισμό παρακολούθησης του άνω συστήματος.
2. Μέθοδος καλωδίωσης.



Αρ.	Εξοπλισμός για τη σύνδεση	Προδιαγραφές καλωδίωσης
1	Γραμμή ηλεκτρικής παροχής για τους ψύκτες νερού	AC220-240V 2 mm^2, 2-κλωνο με θωράκιση
2	Καλώδιο γείωσης	Τηρήστε τα τοπικά πρότυπα.
3	Άνω εξοπλισμός παρακολούθησης	Τηρήστε τις οδηγίες του διαχειριστή του εξοπλισμού άνω συστήματος. (*2)
4	Γραμμή μετάδοσης για τους ψύκτες νερού	καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους 1P-0,75 mm^2 (*1)

(*1) Χρησιμοποιείτε πάντα καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους. Καλώδιο σύνδεσης: δεν παρέχεται.

(*2) Καλώδιο δικτύου LONWORKS
Χρησιμοποιήστε το καλώδιο που συνιστάται από την εταιρία Echelon και τηρήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή του άνω εξοπλισμού.

Τύπος καλωδίου και χαρακτηριστικά

Καλώδιο	Διάμετρος καλωδίωσης /AWG	Ηλεκτρική αντίσταση Ω/km	Ενεργός χωρητικότητα nF/km	Vprop% ταχύτητας του φωτός
Belden 85102, μονό/συνεστραμμένο ζεύγος, Αρ. αγωγών 19/29, αθωράκιστο, 150°C	1,3mm/16	28	56	62
Belden 8471, μονό/συνεστραμμένο ζεύγος, Αρ. αγωγών 19/29, αθωράκιστο, 60°C	1,3mm/16	28	72	55
Επίπεδο VI 22AWG, μονόκλωνο, αθωράκιστο	0,65mm/22	106	49	67
JY(St)Y2?2?0,8, συνεστραμμένο σπιράλ 4 αγωγών, μονόκλωνο, θωρακισμένο	0,8mm/20,4	73	98	41
TIA568A κατηγορίας 5, 24AWQ, Συνεστραμμένο ζεύγος	0,51mm/24	168	46	58

Σε περίπτωση χρήσης θωρακισμένου καλωδίου, συνδέστε τη θωράκιση με αντίσταση μεταλλικής ταινίας 470kΩ, 1/4W (ηλεκτρική ισχύς), βαθμός.

4.2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

1. Κλείστε το γενικό διακόπτη τροφοδοσίας για τις καλωδιώσεις που συνδέουν το HARC70-CE1 με την εσωτερική και την εξωτερική μονάδα, πριν την ηλεκτρική καλωδίωση.
2. Συνδέστε τις καλωδιώσεις σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα. Ο αριθμός στον πίνακα υποδεικνύει τον αριθμό της ενότητας 4.1 "Μέθοδος καλωδίωσης" (σελίδα 4/67).

Τμήμα		Αρ.	Μέθοδος καλωδίωσης	Observación
Γραμμή τροφοδοσίας	Πηγή τροφοδοσίας 1 Ø 220-240V — HARC70-CE1	①	AC / AC / E	
	Καλώδιο γείωσης	②	AC / AC / E	
Κύκλωμα ελέγχου	Άνω σύστημα — HARC70-CE1	③	LON / H-LINK	Χωρίς πολικότητα
	HARC70-CE1 — Ψύκτες νερού	④	LON / H-LINK	Χωρίς πολικότητα

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η ένδειξη "■"υποδεικνύει τη θέση των διακοπτών εναλλαγής.

5.1. ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ

1. Ανοίξτε τα καλύμματα του HARC70-CE1 για το κάτω κάλυμμα και ρυθμίστε το διακόπτη εναλλαγής στην κοντινή θέση.
2. Ρυθμίζοντας το διακόπτη εναλλαγής 8 ακίδων όπως φαίνεται παρακάτω, υπάρχει κανονική λειτουργία.

Ρύθμιση του διακόπτη εναλλαγής 8 ακίδων



5.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. Βεβαιωθείτε ότι έχει ολοκληρωθεί η ηλεκτρική καλωδίωση και η ρύθμιση του διακόπτη εναλλαγής.
2. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία όπως περιγράφεται παρακάτω.
   - Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία για τη μονάδα του ψύκτη νερού.
   - Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία του HARC70-CE1.
3. Ελέγξτε τη λειτουργία του HARC70-CE1.

Βήμα	Οθόνη 7 τμημάτων	Κατάσταση	Παρατηρήσεις
1	–	Απενεργοποιημένη τροφοδοσία	
2	88	Τέλος εκκίνησης συστήματος	
3	22	Υπό έλεγχο του αριθμού σύνδεσης ψυκτών νερού	
4	00	Κανονική μετάδοση μεταξύ HARC70-CE1 και ψυκτών νερού	

4. Ελέγξτε τον αριθμό των συνδεδεμένων ψυκτών νερού. Η ποσότητα των συνδεδεμένων ψυκτών νερού υποδεικνύεται πατώντας τον πιεστικό διακόπτη (PSW[M.CLR]) ενώ η ένδειξη "00" εμφανίζεται στην οθόνη 7 τμημάτων.
5. Όπως περιγράφεται παραπάνω, ο έλεγχος λειτουργίας του HARC70-CE1 θα τερματιστεί.

5.3. ΕΝΔΕΙΞΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Μπορείτε να ελέγξετε τα προβλήματα με την ένδειξη 7 τμημάτων για το HARC70-CE1.

Οθόνη 7 τμημάτων	Φαινόμενο	Περιγραφή προβλήματος	Παρατηρήσεις
11	Πρόβλημα εγκατάστασης στη σύνδεση των ψυκτών νερού	Σφάλμα τηλεπικοινωνίας με τους ψύκτες νερού.	
44	Πρόβλημα επικοινωνίας με τους ψύκτες νερού	Έλλειψη ανταπόκρισης για 70 δευτερόλεπτα μετά από τηλεπικοινωνία με τους ψύκτες νερού.	
61	Πρόβλημα επικοινωνίας με τους ψύκτες νερού	Έλλειψη ανταπόκρισης για 180 δευτερόλεπτα μετά από τηλεπικοινωνία με τους ψύκτες νερού.	

6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ HARC70-CE1

6.1. ΑΥΤΟΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ HARC70-CE1

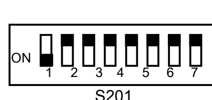
Μπορείτε να ελέγξετε τα προβλήματα με βάση την ένδειξη 7 τμημάτων του HARC70-CE1 σύμφωνα με τις παρακάτω διαδικασίες.

1. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία του DSW 8 ακίδων, αφήνοντας όλους τους DSW 8 ακίδων στη θέση “OFF”. (Ο διακόπτης 7 τμημάτων έχει ρυθμιστεί στη θέση OFF.)



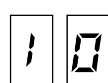
DSW 8 ακίδων

2. Γυρίστε μόνο την ακίδα αρ. 1 του DSW 8 ακίδων στη θέση “ON”.

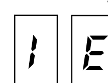


DSW 8 ακίδων

7 τμημάτων ένδειξη

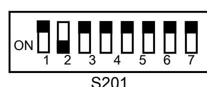


Κανονική



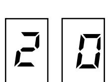
Μη κανονική

3. Γυρίστε μόνο την ακίδα αρ. 1 στη θέση “OFF” και την ακίδα αρ. 2 στη θέση “ON”. (Όταν εκτελείτε αυτόν τον έλεγχο, ρυθμίστε την τελική αντίσταση ακροδέκτη στο H-LINK.)

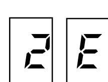


DSW 8 ακίδων

7 τμημάτων ένδειξη



Κανονική



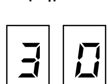
Μη κανονική

4. Γυρίστε μόνο την ακίδα αρ. 2 στη θέση “OFF” και την ακίδα αρ. 3 στη θέση “ON”.



DSW 8 ακίδων

7 τμημάτων ένδειξη



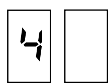
Αυτός ο αριθμός ακίδων που έχει ρυθμιστεί στη θέση “ON” στο διακόπτη εναλλαγής 8 ακίδων ‘S202’ των ακίδων 1~5 που υποδεικνύονται στη δεξιά πλευρά. Η οθόνη 7 τμημάτων υποδεικνύει "3" στην αριστερή πλευρά.

5. Γυρίστε μόνο την ακίδα αρ. 3 στη θέση “OFF” και την ακίδα αρ. 4 στη θέση “ON”.



DSW 8 ακίδων

7 τμημάτων ένδειξη



8 8

Επαναλαμβάνεται η παραπάνω ένδειξη.

6.2. ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ο παρακάτω πίνακας υποδεικνύει πιθανές λύσεις αντιμετώπισης προβλημάτων σε περίπτωση δυσλειτουργίας της μονάδας. Η πηγή τροφοδοσίας του HARC70-CE1 θα πρέπει να απενεργοποιηθεί πριν από την έναρξη του ελέγχου.

■ Αντιμετώπιση προβλημάτων

Αρ.	Φαινόμενο	Στοιχεία για έλεγχο	Ενέργειες
1	Αν και η τροφοδοσία είναι ενεργοποιημένη, δεν υπάρχει εμφανής λειτουργία του HARC70-CE1. (Καμία ένδειξη δεν εμφανίζεται στην οθόνη 7 τμημάτων)	Ελέγξτε αν το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένο.	Συνδέστε σωστά το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας.
		Ελέγξτε αν υπάρχει ηλεκτρική τροφοδοσία.	Θα πρέπει να μετρήσετε την τάση στην πηγή τροφοδοσίας. Αν η τάση που μετράται βρίσκεται εκτός των φυσιολογικών ορίων 100~240±10%[V], θα πρέπει να ελέγξετε και να εξετάσετε τα συστήματα και τις διαδικασίες καλωδίωσης.
		Ελέγξτε αν η λυχνία (POW) είναι αναμμένη.	Αν η λυχνία είναι σβηστή, υπάρχει το ενδεχόμενο σφάλματος της εσωτερικής πηγής τροφοδοσίας. Επικοινωνήστε με την κοντινότερη τεχνική υπηρεσία.
		Ελέγξτε αν χαλάρωσαν οι βίδες των ακροδεκτών.	Σφίξτε ξανά τις βίδες των ακροδεκτών.
		Ελέγξτε αν η λυχνία (PAC) για την προβολή της μετάδοσης είναι αναμμένη.	Ελέγξτε το κύκλωμα μετάδοσης της μονάδας ψύκτη με τη λειτουργία αυτοελέγχου. Ελέγξτε επίσης το κύκλωμα για την κανονική λειτουργία του κυκλώματος μετάδοσης της μονάδας ψύκτη.
		Ελέγξτε αν η λυχνία (IRP) για την προβολή της μετάδοσης είναι αναμμένη.	Ελέγξτε το άνω κύκλωμα μετάδοσης με τη λειτουργία αυτοελέγχου. Ελέγξτε επίσης το κύκλωμα για την κανονική λειτουργία του κυκλώματος μετάδοσης του άνω εξοπλισμού.
		Ελέγξτε αν η λυχνία (IRP) για την προβολή της μετάδοσης αναβοσβήνει τακτικά. (χρονικό διάστημα 1~2 δευτερολέπτων)	Αν η λυχνία είναι σβηστή, υπάρχει το ενδεχόμενο σφάλματος της εσωτερικής πηγής τροφοδοσίας. Επικοινωνήστε με την κοντινότερη τεχνική υπηρεσία.
2	Αν και η πηγή τροφοδοσίας είναι ενεργοποιημένη, δεν υπάρχει καμία εμφανής αντίδραση. □(Η ένδειξη 7 τμημάτων εμφανίζει το "11".) Αφού εμφανιστεί το "00" στην ένδειξη 7 τμημάτων σε κατάσταση ελέγχου, η πραγματική ποσότητα της μονάδας ψύκτη παρουσιάζει ανομοιομορφία ως προς τη διεύθυνση.	Ελέγξτε αν η διεύθυνση της μονάδας ψύκτη είναι σωστά ρυθμισμένη.	Απαιτείται η επαναφορά των διευθύνσεων με βάση το εγχειρίδιο εγκατάστασης και συντήρησης και το εγχειρίδιο λειτουργίας.
		Ελέγξτε αν το καλώδιο μετάδοσης της μονάδας ψύκτη έχει αποσυνδεθεί.	Θα πρέπει να εξετασθεί η σύνδεση της καλωδίωσης.
		Ελέγξτε αν έχει χρησιμοποιηθεί το καλώδιο μετάδοσης για τη σύνδεση της μονάδας ψύκτη που καθορίζει ο κατασκευαστής.	Χρησιμοποιήστε καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους (0,75mm^2).
		Ελέγξτε αν το καλώδιο μετάδοσης που συνδέεται με τη μονάδα ψύκτη έχει περιελιχθεί γύρω από το καλώδιο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.	Αφήστε ένα κενό τουλάχιστον 150mm ανάμεσα στα καλώδια.
		Ελέγξτε αν η τελική αντίσταση ακροδέκτη και η ποσότητα στο καλώδιο τροφοδοσίας μεταξύ μονάδας ψύκτη και HARC70-CE1 έχουν ρυθμιστεί σωστά με τη μονάδα ψύκτη.	Σε ένα σύστημα θα πρέπει να τοποθετείται μόνο μία τερματική αντίσταση (η αντίσταση μεταξύ καλωδίων είναι περίπου 150Ω.)
		Ελέγξτε την κανονική λειτουργία του κυκλώματος μετάδοσης κατά τον αυτοέλεγχο.	Η τερματική αντίσταση θα πρέπει να τοποθετηθεί στο καλώδιο μετάδοσης της μονάδας ψύκτη.
		Ελέγξτε αν η μονάδα ψύκτη τροφοδοτείται.	Η μονάδα ψύκτη θα πρέπει να τεθεί σε λειτουργία.
		Ελέγξτε αν το καλώδιο μετάδοσης μεταξύ της μονάδας ψύκτη και του HARC70-CE1 έχει αποσυνδεθεί.	Θα πρέπει να εξετασθεί η σύνδεση της καλωδίωσης.
		Ελέγξτε αν η λυχνία (PAC) για την προβολή της μετάδοσης είναι αναμμένη.	Ελέγξτε το κύκλωμα μετάδοσης της μονάδας ψύκτη με αυτοέλεγχο. Ελέγξτε επίσης αν το κύκλωμα μετάδοσης λειτουργεί κανονικά.
		Ελέγξτε αν η λυχνία (PAC) για την προβολή της μετάδοσης είναι σβηστή.	Ελέγξτε το κύκλωμα μετάδοσης της μονάδας ψύκτη με αυτοέλεγχο. Ελέγξτε επίσης αν το κύκλωμα μετάδοσης λειτουργεί κανονικά.

Αρ.	Φαινόμενο	Στοιχεία για έλεγχο	Ενέργειες
3	Στην οθόνη 7 τμημάτων εμφανίζεται η ένδειξη "44". (Μόνο στο HARC70-CE1)	Ελέγξτε αν έχει χρησιμοποιηθεί το καλώδιο μετάδοσης για τη σύνδεση της μονάδας ψύκτη που καθορίζει ο κατασκευαστής.	Χρησιμοποιήστε καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους (0,75mm^2).
		Ελέγξτε αν το καλώδιο μετάδοσης που συνδέεται με τη μονάδα ψύκτη έχει περιελιχθεί γύρω από το καλώδιο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.	Αφήστε ένα κενό τουλάχιστον 150mm ανάμεσα στα καλώδια.
		Ελέγξτε αν η τελική αντίσταση ακροδέκτη και η ποσότητα στο καλώδιο τροφοδοσίας μεταξύ μονάδας ψύκτη και HARC70-CE1 έχουν ρυθμιστεί σωστά με τη μονάδα ψύκτη.	Σε ένα σύστημα θα πρέπει να τοποθετείται μόνο μία τερματική αντίσταση (η αντίσταση μεταξύ καλωδίων θα είναι περίπου 150Ω.)
		Ελέγξτε την κανονική λειτουργία του κυκλώματος μετάδοσης κατά τον αυτοέλεγχο.	Η τερματική αντίσταση θα πρέπει να τοποθετηθεί στο καλώδιο μετάδοσης της μονάδας ψύκτη.
		Ελέγξτε αν η μονάδα ψύκτη τροφοδοτείται.	Η μονάδα ψύκτη θα πρέπει να τεθεί σε λειτουργία.
4	Στην οθόνη 7 τμημάτων εμφανίζεται η ένδειξη "61". Μετά την αναγνώριση της διεύθυνσης της μονάδας ψύκτη που παρουσιάζει πρόβλημα στη μετάδοση με τη λειτουργία αυτοελέγχου, ελέγξτε όπως φαίνεται στη δεξιά πλευρά την κατάλληλη μονάδα ψύκτη.	Ελέγξτε αν έχει χρησιμοποιηθεί το καλώδιο μετάδοσης για τη σύνδεση της μονάδας που καθορίζει ο κατασκευαστής.	Χρησιμοποιήστε καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους (0,75mm^2).
		Ελέγξτε αν το καλώδιο μετάδοσης που συνδέεται με τη μονάδα ψύκτη έχει περιελιχθεί γύρω από το καλώδιο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.	Αφήστε ένα κενό τουλάχιστον 150mm ανάμεσα στα καλώδια.
		Ελέγξτε αν η τελική αντίσταση ακροδέκτη και η ποσότητα στο καλώδιο τροφοδοσίας μεταξύ μονάδας ψύκτη και HARC70-CE1 έχουν ρυθμιστεί σωστά με τη μονάδα ψύκτη.	Σε ένα σύστημα θα πρέπει να τοποθετείται μόνο μία τερματική αντίσταση (η αντίσταση μεταξύ καλωδίων θα είναι περίπου 150Ω.)
		Ελέγξτε την κανονική λειτουργία του κυκλώματος μετάδοσης κατά τον αυτοέλεγχο.	Η τερματική αντίσταση θα πρέπει να τοποθετηθεί στο καλώδιο μετάδοσης της μονάδας ψύκτη.
		Ελέγξτε αν η μονάδα ψύκτη τροφοδοτείται.	Η μονάδα ψύκτη θα πρέπει να τεθεί σε λειτουργία.
5	Η λειτουργία ελέγχου της μονάδας ψύκτη για τον άνω εξοπλισμό δεν ενεργοποιείται. (πλήρης έλεγχος)	Ελέγξτε αν η μονάδα ψύκτη έχει ρυθμιστεί σε κατάσταση χειροκίνητης λειτουργίας.	Η μονάδα ψύκτη θα πρέπει να επαναρυθμιστεί σε κατάσταση λειτουργίας τηλεχειρισμού.
6	Η ένδειξη 7 τμημάτων του χειριστηρίου PCB στη μονάδα ψύκτη εμφανίζει την προειδοποίηση σφάλματος "03". □πρόβλημα μετάδοσης μεταξύ HARC70-CE1 και μονάδας ψύκτη□	Ελέγξτε αν έχει χρησιμοποιηθεί το καλώδιο μετάδοσης για τη σύνδεση της μονάδας που καθορίζει ο κατασκευαστής.	Χρησιμοποιήστε καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους (0,75mm^2).
		Ελέγξτε αν το καλώδιο μετάδοσης που συνδέεται με τη μονάδα ψύκτη έχει περιελιχθεί γύρω από το καλώδιο της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.	Αφήστε ένα κενό τουλάχιστον 150mm ανάμεσα στα καλώδια.
		Ελέγξτε αν η τελική αντίσταση ακροδέκτη και η ποσότητα στο καλώδιο τροφοδοσίας μεταξύ μονάδας ψύκτη και HARC70-CE1 έχουν ρυθμιστεί σωστά με τη μονάδα ψύκτη.	Θα πρέπει να τοποθετείται μόνο μία τερματική αντίσταση για όλο το σύστημα (η αντίσταση μεταξύ καλωδίων θα είναι περίπου 150Ω.)
		Ελέγξτε την κανονική λειτουργία του κυκλώματος μετάδοσης κατά τον αυτοέλεγχο.	Η τερματική αντίσταση θα πρέπει να τοποθετηθεί στο καλώδιο μετάδοσης της μονάδας ψύκτη.
		Ελέγξτε αν το HARC70-CE1 τροφοδοτείται.	Θα πρέπει να ενεργοποιήσετε το HARC70-C.

6.3. ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η περιοδική συντήρηση είναι απαραίτητη για να διατηρείται το HARC70-CE1 στην καλύτερη κατάσταση.

■ **Θερμοκρασία χώρου**

- Ελέγξτε εάν η εσωτερική θερμοκρασία του κελύφους του HARC70-CE1 είναι πολύ υψηλή ή σχεδόν υψηλή.
- Ελέγξτε εάν η θερμοκρασία του HARC70-CE1 είναι πολύ υψηλή.
- Ελέγξτε αν βγαίνουν από το κέλυφος σκόνες, ψιλή μεταλλική πούδρα ή καλώδια.

■ **Οθόνη**

- Ελέγξτε τη λυχνία (POW) στην οθόνη.
- Ελέγξτε εάν η λυχνία κατάστασης μετάδοσης (PAC, IRP) είναι ΕΝΤΟΣ/ΕΚΤΟΣ λειτουργίας.
- Ελέγξτε εάν στην ένδειξη 7 τμημάτων εμφανίζεται μόνο το “00”.

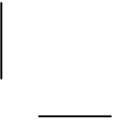
■ **Προσαρμογή συνδεδεμένου τμήματος**

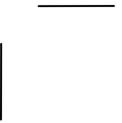
- Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες στερέωσης, οι βίδες του καλωδίου ρεύματος και του καλωδίου μετάδοσης είναι σφιγμένες καλά.
- Ελέγξτε αν και οι άλλες βίδες είναι καλά σφιγμένες.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Όταν καθαρίζετε το HARC70-C, μη χρησιμοποιείτε διαλυτικό για να αποφύγετε αλλαγή του χρώματος και αλλοίωση της βαμμένης επιφάνειας.





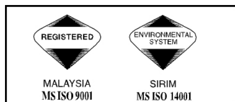
HITACHI is participating in the EUROVENT Certification Programme. Products are as specified in the EUROVENT Directory of Certified Products.







Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A.
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) España
ISO 9002 certified by AENOR, Spain



Hitachi Air Conditioning Products (M) Sdn. Bnd.
Lot No. 10, Jalan Kemajan Bangi Industrial Estate
43650 Bandar Baru Bangi
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Certification ISO 9001, Malaysia

HITACHI

PMML0060 A-07/03 Printed in Spain